

Marika Männistö

KUSTANNUSSEURANTAOHJELMA
YKSITYISILLE PIENTALORAKENTAJILLE

Liiketalouden koulutusohjelma
Rahoituksen suuntautumisvaihtoehto
2016

KUSTANNUSSEURANTAOHJELMA YKSITYISILLE PIENTALORAKENTAJILLE

Männistö, Marika
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma, rahoituksen suuntautumisvaihtoehto
Marraskuu 2016
Ohjaaja: Lehtonen, Suvi
Sivumäärä: 50
Liitteitä: 2

Asiasanat: kustannusseuranta, budjetti, pientalon rakentaminen, projekti

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja kehittää kustannusseurantaohjelma yksityisille pientalorakentajille. Se on työkalu, joka tukee rakentamisprojektin taloudellista osaa. Ohjelman avulla rakentajan on helppo seurata hankkeen kustannuksia, ennakoida ja näin reagoida niihin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Lisäksi kustannusseurantaohjelma auttaa mahdollisen lisärahoituksen suunnittelussa.

Työn teoriaosuudessa käsiteltiin, mitä on kustannusseuranta ja miten kustannusseurantaa toteutetaan mahdollisimman tehokkaasti ja taloudellisesti. Teoriaosuuteen tuotiin mukaan myös opinnäytetyön tekijän omia havaintoja kustannusseurannasta, sillä tutkimus oli osa tekijän omaa talonrakennusprojektia.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä oli kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Tutkimusmetodeina käytettiin teemahaastatteluja sekä osallistuvaa havainnointia. Opinnäytetyön empiriaosuus koostui kustannusseurantaohjelman suunnittelusta ja toteutuksesta, jota edelsi teemahaastattelu, jossa haastateltavana toimi projektityön asiantuntija. Teoriapohjaisen tiedon ja haastattelun avulla saadun materiaalin pohjalta lähdettiin toteuttamaan kustannusseurantaohjelmaa.

Kustannusseurantaohjelma toteutettiin Microsoft Excel 2013-taulukkolaskentaohjelmalla käyttäen apuna Visual Basic-kehitystyökalua. Ohjelman rakenne muodostui Osuuspankin kustannuslaskuri-ohjelmalla tulostetusta kustannusarvioerittelystä. Opinnäytetyön tekijä havainnoi ohjelmaa omassa pientalorakennusprojektissaan ja myöhemmin ohjelmaan saatiin palautetta myös ulkopuolisen rakentajan kommentoimana, joka käytti kustannusseurantaohjelmaa talonrakennusprojektissaan yhden kuukauden ajan.

Kaikki suunnittelu- ja kehitysvaiheessa tärkeäksi todetut asiat saatiin kustannusseurantaohjelmassa toteutettua. Ohjelmasta tuli selkeä ja helppokäyttöinen. Ohjelman avulla kustannusten seuranta sekä tuloksien analysointi helpottuvat. Oman käytön sekä palautteen perusteella saadun tiedon kautta opinnäytetyön tulos voidaan todeta onnistuneeksi. Opinnäytetyön päätteeksi kustannusseurantaohjelma tallennettiin Microsoft Officeen OneDrive-palveluun. Ohjelma tallennettiin käyttöohjeineen julkiseen kansioon nimellä Pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma. Linkki tiedostoihin on saatavilla Satakunnan ammattikorkeakoulun Kuninkaisten kirjastosta, joka sijaitsee Huitisten kampuksessa.

COST CONTROL PROGRAM FOR PRIVATE SMALL HOUSE-BUILDERS

Männistö, Marika
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Economics
November 2016
Supervisor: Lehtonen, Suvi
Number of pages: 50
Appendices: 2

Keywords: cost control, budget, housing construction, project

The purpose of this thesis was to plan and create cost control program for private small house-builders. Cost control program is a tool which supports financial part of the building project. With this program, builders can easily follow accumulated costs of the project and react to cost overruns as soon as possible. In addition, cost control program helps builders to find extra financing if necessary.

The theoretical part of this study dealt with the concept of cost control and how to handle cost control in the most effective and economical way. Thesis maker's own observations of the cost control were also included into the theoretical part because the study was part of maker's own house building project.

This thesis was a qualitative study. Theme interviews and participative observation were used as research methods. The empirical part of the thesis consisted of planning and creating the cost control program which was preceded by theme interview of a project work specialist. The information received from theoretical material and from the interview were put into practice when planning the cost control program.

The cost control program was created by Microsoft Excel-spreadsheet program with Visual Basic-development tool. The structure of the program was formed based on an estimate summary of expenses, which was found on the website of Osuuspankki. Thesis maker observed the cost control program in her own house building project and later program was evaluated also by another house-builder. She used the program in her house building project for one month.

All the issues that were found important at the planning and creating stage of the cost control program were taken into account. Program is clear and easy to use. By this program cost control and cost analysis of the outcome can be done easily. With the thesis maker's own experiences and according to the information from another house-builder cost control program can be successful. At the end of this study the cost control program and instructions of the program were saved to the Microsoft OneDrive-service to a public folder named by Pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma. Link of these files is available at library of Satakunta University of Applied Sciences in Huittinen.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN AIHE, TARKOITUS JA TAUSTA.....	6
2.1	Opinnäytetyön tarkoitus.....	6
2.2	Opinnäytetyön tausta ja lähtötilanne.....	7
2.3	Opinnäytetyöongelma ja työn rajaus	7
2.4	Tutkimusmenetelmät.....	8
2.5	Teoreettinen viitekehys	10
3	KUSTANNUSSEURANTA JA SEN TAVOITTEET.....	11
3.1	Taloudenhallintamenetelmät.....	11
3.1.1	Aktiivinen seuranta.....	12
3.1.2	Raportointi	12
3.1.3	Tulosten analysointi.....	13
3.1.4	Korjaavat toimenpiteet	13
3.2	Riskienhallinta	14
3.2.1	Aikatauluriskit	15
3.2.2	Kustannusriskit	16
3.3	Kustannusten ohjaus	17
3.3.1	Tarjouspyynnöt ja niiden käsittely	17
3.3.2	Kustannusten kirjaaminen ja arkistointi	19
4	KUSTANNUSSEURANTAOHJELMA.....	20
4.1	Suunnittelu ja kehittäminen	20
4.2	Toteutus.....	22
4.2.1	Pääsivu	24
4.2.2	Yhteenvetosivu	24
4.2.3	Syöttösivu	26
4.2.4	Päätisivut	27
4.3	Tulosten analysointi	28
4.4	Kustannusseurantaohjelman käyttövaatimukset	29
5	KUSTANNUSSEURANTAOHJELMAN KÄYTTÖOHJEET.....	30
5.1	Kustannusseurantaohjelman käytön aloittaminen.....	30
5.1.1	Kustannusarviolaskelman laatiminen ja tulostaminen	30
5.1.2	Kustannusseurantaohjelman tallentaminen	30
5.1.3	Tietojen syöttäminen pääsivulle	31
5.1.4	Arviokustannusten syöttäminen yhteenvetosivulle	31
5.2	Tiliöinti ja kirjausten käsittely	34
5.2.1	Uusi kirjaus	34

5.2.2 Kirjauksen muokkaus tai poisto	35
5.2.3 Kirjausten lajittelu	36
5.2.4 Tiedon haku	37
5.3 Valmiusasteen syöttäminen	38
5.4 Pääsivun ja yhteenvedon tulostus	39
5.5 Maksun päiväys-alasvetovalikon päivittäminen	39
5.6 Pikaohje.....	40
5.6.1 Kustannusseurantaohjelman käytön aloittaminen	40
5.6.2 Tietojen syöttäminen pääsivulle	41
5.6.3 Arviokustannusten syöttäminen yhteenvetosivulle	41
5.6.4 Uusi kirjaus	42
5.6.5 Kirjauksen muokkaus tai poisto	43
5.6.6 Kirjausten lajittelu	43
5.6.7 Tiedon haku	44
5.6.8 Valmiusasteen syöttäminen	44
6 JOHTOPÄÄTELMÄT JA LOPPUTULOKSEN ARVIOINTI	46
LÄHTEET.....	50
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Jokaisen pientalorakentajan suurin pelko varmasti on, että rakennushanke ylittyy siinä määrin, että rahat loppuvat ja rakentaminen keskeytyy. Liian keskeneräiseksi jääneessä talossa ei ole mahdollista asua ja sen myyminenkin on erittäin haasteellista. Ja vaikka keskeneräiselle talolle löytyisi ostajakin, myyntisumma tuskin kattaisi siihen sijoitettua rahasummaa. Tämä painajainen käy valitettavasti toteen usealle rakentajalle vuosittain.

Suurin syy budjetin ylittymiseen on, että rakennushankkeen kustannusarvio tehdään kiireellä ja siihen tarpeeksi perehtymättä. Pahimmassa tapauksessa arvio jätetään kokonaan tekemättä. Samoin kustannusseuranta jätetään liian vähäiselle huomiolle. Hyvin yleistä on, että rahaa käytetään suoraan tililtä sen enempää vertailematta ja analysoimatta, kuinka paljon rahaa olisi todellisuudessa mahdollista käyttää kuhunkin hankkeen osaan.

Kun talo on suunniteltu valmiiksi, hankkeen kustannuksista on siinä vaiheessa lyöty lukkoon jopa 90 prosenttia, joten rakentajalla on mahdollisuus vaikuttaa vain 10 prosenttiin kustannuksista. Pankit pystyvät usein tulemaan vastaan jossain määrin lisälainan myöntämisessä, mutta loputtomia ylityksiä ei pankkikaan salli. Jotta suunniteluissa kustannuksissa pysytään ja tavoite saavutetaan, se vaatii rakentajalta aktiivista kustannusten seurantaa.

2 OPINNÄYTETYÖN AIHE, TARKOITUS JA TAUSTA

2.1 Opinnäytetyön tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella ja kehittää kustannusseurantaohjelma yksityisille pientalorakentajille. Se on työkalu, jonka tarkoituksena on tukea ra-

kennusprojektin taloudellista osaa. Koska työn kohderyhmänä ovat yksityiset rakentajat ja mahdollisesti jopa ensikertalaisia rakentajia, tavoitteena on kehittää ohjelmasta mahdollisimman selkeä ja helppokäyttöinen.

2.2 Opinnäytetyön tausta ja lähtötilanne

Pientalorakentamisen Kehittämiskeskus ry:n toimitusjohtaja Mikko Juva kertoo, että on hyvin yleistä, että lähes kaikki omakotitalon rakentajat ylittävät budjettinsa. Suurin syy tähän on, että rakennushanke on huonosti ja kiireellä mietitty. Juva lisäsi myös, että kustannusarvion tekeminen on oleellinen osa hyvää suunnittelua ja toisinaan tämä jopa unohdetaan kokonaan. Pientalorakentajat voivat laatia veloitusta pankkien verkkosivuilla kustannusarvion rakennettavasta hankkeesta. Kun kustannusarvio on tehty ja laina pankista myönnetty, rakentajan kustannusseuranta on hänen omissa käsissään. Usein kustannusarvion pettäminen näkyykin vasta hankkeen loppusuoralla, varsinkin tapauksissa, joissa kustannusseuranta on jätetty vähälle huomiolle tai jopa kokonaan rakennusprojektin ulkopuolelle. (Majaniemi 2016, 69.)

Useimmat internetistä löytyvät kustannusseurantaohjelmat ovat suunnattu yrittäjille, liike-elämässä käytettäväksi. Yksityisille pientalorakentajille ei ole ollut saatavilla helppokäyttöistä kustannusseurantaohjelmaa, joka tukisi rakennushankkeen taloudellista osaa. Samoin kirjallisuudesta koostuva lähdeaineisto on hyvin yrityspainotteista. Näillä seikoilla on varmasti vaikutusta myös siihen, miksi lähes kaikki rakennuttajat ylittävät budjettinsa.

2.3 Opinnäytetyöongelma ja työn rajaus

Opinnäytetyön tavoitteena on antaa tietoa siitä, mitä on tehokas ja taloudellinen kustannusseuranta sekä minkälainen on hyvä yksityisille pientalorakentajille suunnattu kustannusseurantaohjelma. Tavoitteena on, että ohjelman avulla rakentajan on helppo seurata hankkeen kustannuksia, ennakoida ja näin reagoida niihin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Lisäksi kustannusseurantaohjelma auttaa mahdollisen lisärahoituksen suunnittelussa.

Kun kustannusseurantaa toteutetaan aivan hankkeen alusta asti viimeisimpään kirjaukseen, kustannusseurannan lopputuloksena selviää myös projektin, eli tässä tapauksessa omakotitalon, todellinen hankintahinta. Itse rakennetun talon hankintahinta muodostuu tontin eli kiinteistön hinnasta sekä rakennuskustannusten yhteissummasta. Omalle työlle laskettua arvoa ei voi sisällyttää hankintahintaan. Hankintahintaa tarvitaan esimerkiksi myyntivoiton määrittelemisessä silloin, kun asunto on rakennettu joko sijoitusasunnoksi tai vapaa-ajan käyttöön. Myyntivoittovero on maksettava myös siinä tapauksessa, jos vakituisen asumisen ehdot eivät kaikilta osin täyty. (Verohallinnon www-sivut 2016.)

Opinnäytetyöllä pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin;

1. Mitä eri tekijöitä ja asioita kustannusseurannassa tulee huomioida, jotta suunnitellussa budjetissa pysytään ja tavoite saavutetaan?
2. Miten mahdollisissa budjetin ylityksissä toimitaan?
3. Minkälainen on hyvä yksityisen pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma?

Opinnäytetyössä ollaan vaiheessa, että rakennuttajalla on tiedossa, minkälainen talo rakennetaan. Lisäksi hän on laatinut arkkitehdin avulla tai tehnyt vähintäänkin pankin kustannuslaskentaohjelmalla kokonaiskatsauksen tulevasta projektista eli rakentamisbudjetin arvioitu kokonaissumma on jo rakennuttajan tiedossa. Tämän johdosta rakentamisen kustannussuunnittelu jätettiin opinnäytetyön ulkopuolelle ja teoriaosuus rajattiin kustannusten seurantaan.

2.4 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on kuvata todellista elämää. Tarkoituksena on, että ilmiötä tutkitaan ja aineistoa kerätään mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Kvalitatiiviselle tutkimukselle on tyypillistä, että aineisto kerätään luonnollisissa eli todellisissa tilanteissa ja tiedon keruun instrumenttina toimii ihminen. Tutkimuksessa suositetaan tapoja, joissa kokemukset ja mielipiteet tulevat esille. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 161 – 164.)

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmiä ovat teemahaastattelut sekä osallistuva havainnointi. Laadullisessa tutkimuksessa haastattelua käytetään aineistonkeruumenetelmänä silloin, kun tutkitaan mielipiteitä, käyttäytymistä tai tutkittavasta ilmiöstä ei ole tarpeeksi yksityiskohtaista tietoa. Haastatteluiden avulla pystytään myös täydentämään ja varmistamaan esimerkiksi havainnointimenetelmällä saatua aineistoa. (Kananen 2015, 143.)

Opinnäytetyön alkuvaiheessa tutustutaan ensin kustannusseurantaan yleisellä tasolla kirjallisuuden ja internetistä löytyvän tiedon avulla. Näin saadaan teoriapohjaista tietoa tukemaan teemahaastatteluja. Teemahaastatteluilla opinnäytetyön tekijä syventää jo saatua tietoa haastatteleamalla projektityön asiantuntijaa. Teemahaastattelut tullaan tallentamaan digitaalisesti, jotka haastattelun jälkeen litteroidaan tekstimuotoon. Haastatteluja toteutetaan tämän opinnäytetyön aikana vähintään kaksi, jotta kustannusseurantaohjelman käyttöominaisuudet saadaan hiottua mahdollisimman toimivaksi ja tehokkaaksi. Tarkoituksena on, että ohjelma innostaa rakentajia kustannusseurannan ylläpitoon.

Ensimmäisen teemahaastattelun aiheena on kustannusseurantaohjelman suunnittelu, jonka tarkoituksena on selvittää ohjelman rakenne sekä sen käyttöominaisuuksia. Teorian ja teemahaastattelun avulla saatua tietoa hyödyntämällä kustannusseurantaohjelmasta toteutetaan ensimmäinen versio. Opinnäytetyön tekijä toimii itse ohjelman koe-käyttäjänä havainnoimalla ohjelman käyttöominaisuuksia sekä toimivuutta omassa pientalon rakennusprojektissaan. Ilmi tulleet havainnot ja kysymykset kirjataan ylös havainnointipäiväkirjaan ja niitä käsitellään seuraavalla teemahaastattelukerralla, jonka aiheena on kustannusseurantaohjelman kehittäminen. Lisäksi opinnäytetyön tekijä kirjaa päiväkirjaan yleisiä havaintojaan kustannusseurannasta, joita työssä tullaan hyödyntämään.

Kustannusseurantaohjelmaa kehitetään opinnäytetyön loppuvaiheessa ulkopuolisen talonrakentajan havainnoimana. Rakentaja käyttää ohjelmaa omassa talonrakennusprojektissaan ja kirjaa ylös tekemiään havaintojaan sekä kehitysideoitaan annettuun havainnointipäiväkirjaan. Saadut havainnot analysoidaan ja niiden avulla kehitetään kustannusseurantaohjelmasta lopullinen versio.

Teoriaosassa lähdeaineistona käytetään alan kirjallisuutta, lehtiartikkeleita sekä verkkolähteitä. Empiirisen osan lähdeaineisto koostuu teemahaastatteluiden ja havaintojen kautta saaduista materiaaleista. Valtaosa empiirisen aineiston lähteistä koostuu tutkijan omien havaintojen kautta.

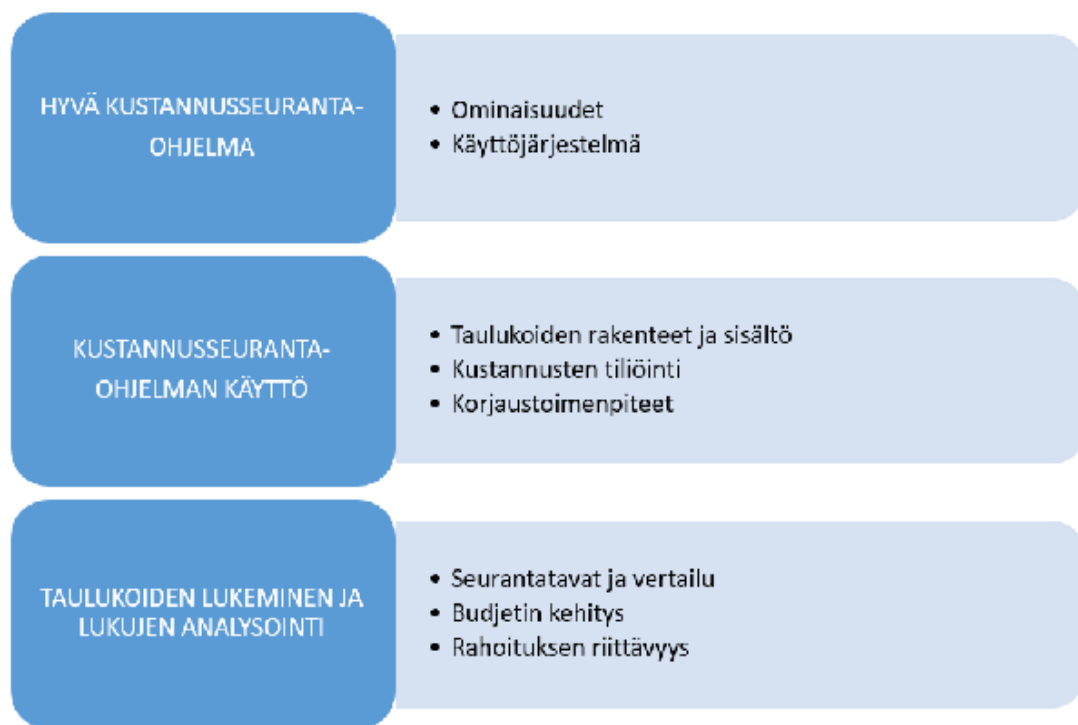
2.5 Teorettinen viitekehys

Opinnäytetyön teoriaosuudessa selvitetään, mitä on kustannusseuranta ja miten kustannusseuranta toteutetaan siten, että se olisi mahdollisimman tehokasta ja taloudellista. Lisäksi selvitetään, mitä riskitekijöitä kustannusseuranta pitää sisällään ja miten toimitaan, jos budjetti vaikuttaa ylittyvän eli mitä erilaisia vaihtoehtoja on tasapainottaa budjettia mahdollisissa muutostilanteissa. Kustannusseurannan teorettinen viitekehys on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Kustannusseurannan teorettinen viitekehys.

Opinnäytetyön empiirinen osa muodostuu yksityisille pientalorakentajille suunnatun kustannusseurantaohjelman suunnittelusta, kehittämisestä sekä toteuttamisesta. Opinnäytetyössä selvitetään tarkasti ohjelman ominaisuudet ja taulukoiden rakenteet sekä kerrotaan vaihe vaiheelta, kuinka ohjelmaa käytetään ja tuloksia analysoidaan. Kustannusseurantaohjelman teoreettinen viitekehys on esitettyä kuviossa 2.



Kuvio 2. Kustannusseurantaohjelman teoreettinen viitekehys.

3 KUSTANNUSSEURANTA JA SEN TAVOITTEET

3.1 Taloudenhallintamenetelmät

Kustannusseuranta on oleellinen ja keskeinen osa pientalon rakentamisprojektia, jotta taloudelliset tavoitteet saavutetaan. Kustannusseurannasta käytetään myös nimitystä budjetinseuranta. Budjetti taas on tavoite, joka pyritään saavuttamaan seuraamalla toteutuneita kustannuksia. Kustannusseurannassa verrataan toteutuneita kustannuksia arvioituihin kustannuksiin. Ihannetilanne olisi, että projektin kustannukset alittaisivat budjetoidun summan eikä lisärahoitusta näin tarvittaisi. Jos toteutuneet kustannukset

kuitenkin eroavat suunnitellusta, puhutaan budjettipoikkeamasta. Projektin aikana budjettipoikkeamia analysoidaan ja selvitetään, mistä ne ovat aiheutuneet sekä tarvittaessa ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin. (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen 2012, 170; Mäntyneva 2016, 96 – 97.)

3.1.1 Aktiivinen seuranta

Kustannusseurannan tärkein tehtävä on budjetoidun summan ja toteutuneiden kustannusten eron tunnistaminen sekä sen analysointi. Niin kuin muissakin projekteissa, myös pientalon rakentamisen kustannusseurannassa aktiivinen seuranta on hyvin oleellista. Mikäli seurantaa ei toteuteta, on vaikea nähdä, mikä on toteutuneiden kustannusten suhde budjetoituihin kustannuksiin. Lisäksi tulosten analysointi ja mahdollisten korvaavien toimenpiteiden toteuttaminen on näin lähes mahdotonta. Seurannan tulee olla jatkuvaa ja mahdollisiin poikkeamiin on reagoitava. Kuitenkin liiallinen seuranta saattaa olla haitaksi, sillä se kuluttaa voimavaroja ja vaikuttaa näin projektin etenemiseen. Vastaavasti liian vähäinen seuranta taas kasvattaa riskiä, ettei asetettuja tavoitteita saavuteta ja budjetti ylittyy. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 251 – 252; Mäntyneva 2016, 89 – 90.)

3.1.2 Raportointi

Riittävä ja oikeanlainen raportointi tukee kustannusseurantaa. Jo kustannusseurannan alkuvaiheessa on syytä miettiä, miten ja milloin kustannusten etenemisestä raportoidaan. Pieniä budjettipoikkeamia esiintyy yleensä varsin paljon, mutta nämä poikkeamat eivät välttämättä ole vaikutukseltaan kriittisiä, joten on syytä keskittyä poikkeamiin, joilla on merkittävä vaikutus tavoitteen saavuttamisessa. Mikäli kustannusseurantaa tehdessä havaitaan kriittisiä muutostarpeita, nämä kirjataan ja huomioidaan tulevana korjaavina toimenpiteinä. (Mäntyneva 2016, 92 – 93.)

3.1.3 Tulosten analysointi

Analysoinnin tavoitteena on tunnistaa, mikä vaikutus toteutuneella erolla on kokonaiskustannuksiin sekä tunnistaa ne korjaavat toimenpiteet, joilla tavoitteen saavuttaminen olisi mahdollista. Suositeltavaa on, että budjetti jaetaan pää- ja alabudjetteihin, jolloin seuranta ja tulosten analysointi helpottuvat. Kustannusseurannan yhteydessä lasketaan ja analysoidaan sopimuksista, materiaaleista ja työstä aiheutuneita kustannuksia sekä tulevia, keskeneräisten töiden ja hankintojen kustannuksia. Tuloksia analysoidessa ja korjaavia toimenpiteitä suunniteltaessa, tulee kiinnittää huomiota hinta- ja määräeroihin. Tarkastellaan, johtuuko toteutunut ero siitä, että on ostettu arvokkaampia tuotteita ja palveluita kuin oli alun perin suunniteltu vai onko tarvikkeita ja palveluita kulunut määrällisesti enemmän. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 251 – 251; Mäntyneva 2016, 96 – 97.)

3.1.4 Korjaavat toimenpiteet

Budjetin ylitystilanteissa on erilaisia keinoja yrittää tasapainottaa kokonaisbudjettia. On hyvä selvittää, onko mahdollisuutta luopua joistain ei-välttämättömistä resursseista, kuten ulkopuolisesta työvoimasta ja tehdä työ itse. Entä onko mahdollista käyttää halvempia resursseja tai materiaaleja. Myös keskeneräisen työosuuden hoitaminen nopeammalla aikataululla saattaisi vähentää kustannuksia. Korjaavat toimenpiteet tulee ajoittaa siten, että niitä ei tehdä liian myöhään. Liian myöhään toteutetuilla korjaustoimilla ei saada välttämättä toivottua vaikutusta. (Majaniemi 2016, 69; Mäntyneva 2016, 93.)

Koska kustannusseurannan tärkein tavoite on nimenomaan kokonaisbudjetin hallinnalla, voidaan korjaavia toimenpiteitä suunnitella toteutettaviksi myös budjetin muissa osa-alueissa. Esimerkiksi, jos tuloksista on pääteltävissä, että rakennuttamisen osa-alue tulee joka tapauksessa ylittymään, on tärkeää tarkastella asiaa kokonaisuutena. Myös Huittisten Säästöpankin toimitusjohtaja Toivo Alarautalahden mukaan esimerkiksi maanrakennus- ja perustusvaiheessa huomautetut ylitykset ovat mahdollista tasa-

painottaa vaihtamalla teknisiä ratkaisuja, ostamalla halvempia sisämateriaaleja tai tekemällä yksinkertaisemmat pihatytöt. Yksi vaihtoehto on myös luopua suunnitelluista piharakennuksista. (henkilökohtainen tiedonanto 21.10.2016.)

Lähtökohtaisesti ei pitäisi syntyä tilannetta, että korjaavia toimenpiteitä toteutetaan lisälainaa ottamalla, sillä ennen lainan myöntämistä ja hankkeen aloittamista pankit selvittävät tarkoin hankkeen kokonaiskustannuksen ja lainarahoituksen määrän, asiakkaan maksukyvyn sekä käytössä olevat vakuudet. Jos kuitenkin näyttää siltä, ettei kustannusarviossa tulla mahdollisesti pysymään, Huittisten Säästöpankin toimitusjohtaja Toivo Alarautalahden mukaan tilanne vaatisi uusia neuvotteluita. Asiakkaalta edellytetään tässä tapauksessa tarkempia selvityksiä ja laskelmia, jotta lisärahoituksen tarve voidaan hyvissä ajoin määritellä. Tapauksissa, joissa asiakkaan maksukyky suhteessa hankkeen lainarahoituksen määrään on jo alusta lähtien niin tiukoilla, että korjaavia toimenpiteitä ei voida toteuttaa lisälainaa ottamalla, Säästöpankki lähtee rahoittamaan hanketta ainoastaan ”Avaimet käteen”-kokonaisurakkasopimusta vastaan. (henkilökohtainen tiedonanto 21.10.2016.)

3.2 Riskienhallinta

Riskienhallinta on kaikkien projektiin kuuluvien henkilöiden toteuttama prosessi, jonka tavoitteena on tunnistaa ja hallita projektiin vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi riskienhallinnalla tavoitellaan pitämään riskit sellaisella tasolla, että toiminta ei ole uhattua ja tavoitteet ovat saavutettavissa. Riskienhallinta on siis tilanteiden arviointia, suunnittelua ja käytännön tekoja, joka kestää läpi koko rakennusprojektin. Riskienhallinnalla voidaan myös tunnistaa tärkeitä mahdollisuuksia, analysoida sekä hyödyntää niitä jatkossa. (Jalava & Keinonen 2008, 52; Suomen riskienhallinta [www-sivut](http://www.riskienhallinta.fi) 2016.)

Tärkein käytännön teko riskienhallinnassa on keskustelu, jolloin projektissa saadaan hyödynnettyä tietoa, taitoa ja ymmärrystä mahdollisimman laaja-alaisesti. Mikäli tietoa ei saatavilla tarpeeksi monipuolisesti, oleellisia tosiasioita jää helposti havaitsematta. Keskustelu ja tiedon jakaminen korostuvat varsinkin tapauksissa, joissa rakentaja on ensikertalainen. Tällöin riskien toteutumisen mahdollisuus kasvaa, koska ensi-

kertalaiselta puuttuu aikaisempi kokemus projektin toteuttamisesta. Mahdollisia projektin ongelmakohtia on näin vaikea määritellä sekä saatuja tietoja on mahdollista ymmärtää väärin. (Iyer 2009, 83; Jalava & Keinonen 2008, 52.)

Niin kuin mikä tahansa laaja projekti, myös rakennusprojekti sisältää paljon erilaisia riskejä. On hyvin tavallista, että alkuperäisiä suunnitelmia ei pystytä toteuttamaan niin kuin oli tarkoitus, vaan aikatauluun ja kustannuksiin tulee projektin edetessä muutoksia. Tällaisia syitä ovat esimerkiksi projektiin osallistuvien henkilöiden sairaspotit, muutostoiveet, huono työn laatu, tehtäviä ei tehdä ajallaan tai suoritettavaan tehtävään kuluu suunniteltua enemmän tai vähemmän aikaa. (Mäntyneva 2016, 94.)

3.2.1 Aikatauluriskit

Projekteille suunnitellaan aina tietynlainen tavoiteaikataulu, jonka aikana projektin tulisi valmistua. Tästä syystä ajan- ja resurssienhallinta ovat suoraan liitoksissa toisiinsa. Jos resursseja on käytössä suunniteltua enemmän, työ etenee yleensä laadittua aikataulua nopeammin. Jos taas resursseja vähennetään, myös projektin aikataulu venyy. Aikataulunhallinnalla on tarkoituksena varmistaa, että projekti etenee suunnitellusti ja sen kaikki tehtävät valmistuvat tavoitellun aikataulun mukaisesti. (Mäntyneva 2016, 93.)

Projektin pitäminen aikataulussa on kuitenkin jatkuva haaste, sillä aikataulumuutoksia tapahtuu varsin usein, erityisesti silloin, kun projekti on sen toteuttajalle uusi eli hän ei omaa aikaisempaa kokemusta ja tietämystä asiasta. Varsinkin näissä tapauksissa projektiin sisältyvä työmäärä usein aliarvioidaan. Kun aikataulun etenemistä seurataan säännöllisesti, se mahdollistaa nopeamman reagoinnin mahdollisissa ongelmatilanteissa ja edistää näin sekä aikataulussa että budjetissa pysymistä. Seurannan tarkoituksena on tunnistaa, mitkä projektin tehtävät aiheuttavat aikataulullisia ongelmia niin tässä hetkessä kuin mahdollisesti jatkossakin. Ongelmia havaittaessa tulisi päättää, millä toimenpiteillä ongelmat saadaan minimoitua ja suunnitellussa aikataulussa pysytään. (Mäntyneva 2016, 94 – 95.)

Mikäli projektin aikataulu osoittautuu haasteelliseksi, kannattaa huomioida, että kokonaisaikataulusta puhutaan riittävästi projektiin kuuluvien henkilöiden kesken sekä erityisesti tarkennetaan heidän tehtävänsä aikataulun suhteen. Myös projektiin kuuluvien ulkopuolisten henkilöiden, kuten asentajien ja urakoitsijoiden tulee ilmoittaa välittömästi mahdollisista muutoksista aikataulussa. Projektipäällikön tulee suunnitella, milloin yksittäisiä tehtäviä olisi tarpeen päästä tekemään sekä arvioida, kuinka kauan yksittäisten asioiden tekeminen kestää, kun huomioidaan projektin resurssit. Lisäksi tulee huolehtia, että keskitytään viemään yksi asia kerralla loppuun, jotta työskentely on tuottavampaa. (Mäntyneva 2016, 95 – 96.)

Aikatauluviivästyksiä aiheuttaa myös moneen kertaan tehty työ, joka luonnollisesti lisää kustannuksia. Lisäksi on hyvä muistaa, että puutteellisen laadun korjaavia toimenpiteitä on pääsääntöisesti vaikea hallita, joten on tärkeää panostaa osaavaan, ammattitaitoiseen työvoimaan, jolla taataan asianmukainen työn laatu. Näin mahdolliset korjauksista aiheutuneet laatu- ja kustannukset ovat mahdollista minimoida. Laadunhallinnan avulla myös työ etenee suunnitelmien mukaisesti. (Mäntyneva 2016, 99 – 100.)

3.2.2 Kustannusriskit

Meidän Talo-lehden julkaisemassa artikkelissa Pientalorakentamisen Kehittämiskeskus ry:n toimitusjohtaja Mikko Juva kertoo, että budjetin ylittyminen on enemmänkin sääntö kuin poikkeus, sillä lähes kaikki omakotitalon rakentajat ylittävät budjettinsa. Lähtökohta hyvälle ja toimivalle kustannusarviolle on, että se on huolella laadittu ja siihen on käytetty riittävästi aikaa, mielellään yksi vuosi. Kustannusarvion tekeminen kuuluu oleellisena osana hyvään suunnitteluun ja toisinaan tämän merkitys unohtuu. Kustannusarvion pettäminen tulee useimmiten esille vasta, kun rakennushanke on loppusuoralla. Varsinkin niissä tapauksissa, joissa kustannusseuranta on jätetty vähälle huomiolle tai seuranta on unohdettu jopa kokonaan. (Majaniemi 2016, 69.)

3.3 Kustannusten ohjaus

Lähtökohta kustannusten sujuvalle ohjaamiselle on realistisesti laadittu kustannustavoite. Parhaiten kustannuksiin on mahdollista vaikuttaa suunnitteluvaiheessa, kun hankkeen laajuutta ja yksityiskohtia ei ole vielä lyöty lukkoon. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 56.) Tämä opinnäytetyö ei kuitenkaan sisällä kustannussuunnittelua vaan ollaan tilanteessa, että rakennuttajalla on kokonaiskustannusarvio laadittuna. Rakentajan kokonaiskustannusarvio tulee olla eriteltyinä rakennuspohjaisiin osiin, kuten esimerkiksi Maa- ja pohjatyöt, Perustukset, Työkalut ja välineet sekä Työmaan ylläpito. Tällöin kustannusten seuraaminen ja arvioiminen tapahtuu riittävällä tarkkuudella. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 56.)

3.3.1 Tarjouspyynnöt ja niiden käsittely

Jotta työmaavaiheessa pysytään suunnitelluissa kustannuksissa, se edellyttää jatkuvaa, aktiivista rakentamisen ohjausta. Urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien palveluita sekä materiaaleja on mahdollista ja suotavaakin kilpailuttaa. Kilpailuttamisella eli tarjouspyyntöjen hankinnalla voidaan tavoitella taloudellisinta, laadultaan parhainta tai ajallisesti, palveluiltaan, rahoitukseltaan tai laajuudeltaan sopivimman tai näiden yhdistelmän löytämistä. (Kankainen & Junnonen 2015, 46; Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 57.)

Tarjouspyynnöt ovat mahdollista tehdä vapaamuotoisina tai käyttää internetistä saatavia valmiita malleja. Tarjouspyynnöt tulee olla täsmällisiä sisältäen kaiken tarvittavan tiedon tilaajasta, kohteesta sekä halutun työmäärän. Mikäli lisätoista sovitaan vasta, kun työ on jo käynnissä, ne lisäävät kustannuksia ja ovat usein kalliimpia kuin että ne olisivat tilattu jo sopimusvaiheessa. Tarjouspyyntö tulee toimittaa kaikille samanaikaisesti ja samansisältöisenä. Urakoitsijoille tulisi antaa mieluiten kolme viikkoa aikaa tarjouksen käsittelylle, riippuen hankkeen koosta ja ajankohdasta. Myös mahdolliset muutokset koskien tarjousta, tulee ilmoittaa kaikille tarjouspyynnön saaneille samanaikaisesti. Tarjouspyyntöihin liitetään yleensä suunnitelma-asiakirjoja, kuten piirustuksia ja selostuksia. Lähettämällä riittävä määrä tarjouspyyntöjä, varmistetaan oikea

hintataso sekä minimoidaan lisätöiden tarve. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 57.)

Saadut tarjoukset ovat sitovia ja niiden tulisi olla kirjallisesti annettuja. Jotta kaikkia tarjouksia olisi mahdollista verrata keskenään, tarjouksen tulisi vastata mahdollisimman tarkasti lähetettyä tarjouspyyntöä. Jokainen saatu tarjous tulee käsitellä huolellisesti, sillä urakoitsija on saattanut lisätä pyydettyyn tarjoukseen omia ehtojaan ja lisäyksiään. Saatuja tarjouksia tulee verrata kustannusarvioon. Mikäli saadut tarjoukset ylittävät budjetoidun summan, kannattaa pyytää lisätarjouksia muilta urakoitsijoilta tai tavarantoimittajilta. Lisäksi materiaalien vaihtamisella edullisempaan vaihtoehtoon saadaan säästöä. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 56.) Tuotehankintojen vertailtavuudessa on syytä huomioida ostohinnan lisäksi myös käyttökustannukset. Ostohinnaltaan kalliimpi tuote saattaa tulla kuitenkin käyttökustannuksiltaan pidemmällä ajanjaksolla edullisemmaksi. Myös asunnon jälleenmyyntiarvo kannattaa huomioida ratkaisuja tehdessä. (Suomi rakentaa www-sivut 2016.)

Kun tarjouskilvasta on löytynyt yksi tai kaksi mahdollisesti sopivaa urakoitsijaa, rakennuttajan on syytä kutsua heidät tontille urakkaneuvotteluun. Urakkaneuvottelussa urakoitsijalla on mahdollisuus tutustua työmaahan ja samalla varmistetaan, että tarjouspyyntö on molemmin puolin oikein ymmärretty. Lisäksi urakan sisältöä on vielä tässä vaiheessa mahdollista täsmentää ja sekä urakoitsijalla että rakennuttajalla on mahdollisuus esittää kysymyksiä. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 57 – 58.)

Ennen sopimuksen laatimista on mahdollista pitää sopimusneuvottelu, jossa tuleva sopimus käydään vielä kohta kohdalta läpi ja mahdolliset epäselvät asiat voidaan keskustella. Kun kaikista sovitusta asioista on päästy yhteisymmärrykseen, laaditaan kirjallinen sopimus. Tyypillisesti sopimus sisältää hinnan, toimitusajan ja mahdollisimman tarkasti urakan työsisällön. Sopimus tehdään kahtena kappaleena, yksi molemmille osapuolille. (Sahlstedt, Palolahti & Koskenvesa 2015, 58.)

Rakentajan on hyvä olla niin sanotusti hereillä koko projektin ajan, jotta paras mahdollinen taloudellinen hyöty saadaan maksimoitua. Tarjouksia tulee seurata ja hyödyntää, vaikka ne eivät olisikaan vielä ajankohtaisia. Kun tarjouksia tallentaa itsellensä

myöhäisempää käyttöä varten, niitä on mahdollista hyödyntää silloin kun asia on ajan-kohtaisempi. Vaikeassa taloustilanteessa myyjä todennäköisesti palaa kaupan syntymisen toivossa aiemmin tekemäänsä tarjoukseen, vaikka tarjous itsessään olisikin jo umpeutunut. Erilaiset messut, kuten asuntomessut ja muut rakentamiseen sekä sisustamiseen liittyvät messut ovat tärkeitä vierailukohteita tarjousten hyödyntämiselle. Paikalla on tällöin useita saman alan asiantuntijoita, jolloin vertailtavuutta syntyy helposti.

3.3.2 Kustannusten kirjaaminen ja arkistointi

Kustannusseuranta liittyy projektin kirjanpitoon ja laskutuskäytäntöön. Kustannusseurannasta vastaa projektipäällikkö. Hän käsittelee saapuneet laskut ja kirjaa toteutuneet kustannukset projektin kustannuspaikalle tai muuhun kohteeseen, joka antaa riittävän raportointitarkkuuden. Kustannusseuranta on selkeämpää, kun tiedetään, kuka vastaa kustannusseurannasta, paljonko on projektin kokonaisbudjetin määrä ja mitkä ovat sen keskeisimmät erät. Lisäksi projektipäällikön tulisi tietää kaikki projektista aiheutuvat erilliset kustannukset eli onko budjetti ajantasainen ja koko laajuus varmasti huomioitu sekä millä tavalla kustannusten kertymistä seurataan ja siitä raportoidaan asianomaisille. (Mäntyneva 2016, 96 – 97.)

Rakennusprojektin aikana kertyy valtava määrä erilaisia tositteita ja asiakirjoja, jotka ovat syytä lajitella omiin kansioihin, jotta riski niiden katoamiselle saadaan minimoitua. Omiin kansioihin kannattaa lajitella mm. tarjoukset, sopimukset, yhteystiedot sekä rakennustyömaalla kulkevat piirustukset. Myöskään kaikkia maksettuja laskuja ja kuitteja ei ole mahdollista kirjata sitä mukaa, kun niitä syntyy. Tositteiden säilymisen kannalta on tärkeää, että niitä säilytetään niille varatussa kansiossa tai laatikossa, kunnes tositteet kirjataan kustannusseurantaa varten. Kirjauksen jälkeen tositteet on syytä säilyttää niille varatussa kansiossa ja lajitella rakennusvaiheittain, jotta ne löytyvät tarvittaessa helpommin.

4 KUSTANNUSSEURANTAOHJELMA

4.1 Suunnittelu ja kehittäminen

Koska kustannusseurantaohjelman kohderyhmänä ovat yksityiset pientalorakentajat, oli jo alusta lähtien selvää, että ohjelman tulee olla mahdollisimman selkeä, yksinkertainen ja nopea käyttää. Lähtökohta teemahaastatteluun oli, että suunnittelua lähdetään toteuttamaan Microsoft Excel-taulukkolaskentaohjelman käyttöominaisuuksien pohjalta. Excel on useimmille tuttu ohjelma, joten se löytyy myös useimpien käyttäjien tietokoneen ohjelmistosta valmiina eikä uusia asennuksia näin tarvita.

Kustannusseurantaohjelman käyttäjät saattavat olla ensikertalaisia rakentajia, jolloin tietämys rakentamisen kustannuksista on todennäköisesti myös hyvin vähäistä. JoLi Consulting Oy:n toimitusjohtaja Jorma Liihon mukaan kustannusseurantaohjelman taulukoiden rakentaminen ja itse tiliöinti ei saa muodostua liian yksityiskohtaiseksi, jotta säilyy motivaatio ohjelman käyttämiselle. Taulukko eli yhteenveto, josta tietoja tarkastellaan, tulisi toteuttaa rakennusvaiheittain, jotka pääotsikoidaan esimerkiksi Rakennuttaminen, Maa- ja pohjarakennus sekä Runkotarvikkeet. Tällöin kokonaiskustannusarviota on helpompi seurata ja budjetointi helpottuu. Lisäksi pääotsikot ovat syytä alaotsikoida aiheittain. Tämä vastaavasti helpottaa seurannan lisäksi kustannusten kirjaamista. Esimerkiksi Rakennuttaminen-pääotsikon alle alaotsikoidaan Suunnittelu ja piirustukset, Lupa-asiat sekä Liittymismaksut jne. Jorma Liho painotti, että jokaisen pääotsikon alle tulisi laittaa viimeiseksi alaotsikoitu rivi, esimerkiksi Lajittelumattomat rakentamisen kustannukset, jonne voisi kirjata kaikki sen rakennusvaiheen alle kuuluvat kustannukset, joihin ei ole varmuutta, mihin alaotsikkoon ne kuuluvat tai jos käyttäjä ei muuten halua eritellä kustannuksia kaikilta osin alaotsikkoihin. Tällöin kustannukset olisivat kuitenkin sisällytettynä oikeaan rakennusvaiheeseen, mutta liiallinen miettiminen ei kuluttaisi turhaa aikaa ja energiaa. (henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016.)

Jorma Liihon mukaan alaotsikointi tulisi tapahtua isoimpien yksittäisten kustannusten mukaan, kuten Ovet, Ikkunat, Keittiön kalusteet, Keittiön laitteet jne. Kun kustannus-

ten jakaminen on jaettu riittävällä tarkkuudella, yksittäisen rakennusvaiheen kustannuksia on helpompi tarkastella. Kaikki pää- ja alaotsikot tulee myös tiliöidä numeroitain, jotta ne voidaan ohjelmassa ohjelmoida kirjautuvaksi niille kuuluvien otsikoiden alle. (henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016.) Selvää on, että kokonaiskustannuslaskelma eli yhteenvedo tulee olla omalla sivullaan, josta tietoja olisi helppo tarkastella. Jotta kustannusseurantaa pystytään ylipäättään toteuttamaan, yhteenvedossa tulee näkyä arvioidun kokonaiskustannuslaskelman lisäksi myös kirjatut kustannukset. Kokonaiskustannusarvion ja toteutuman väliset erotukset tulee olla näkyvissä sekä euro-määräisesti että prosentuaalisesti.

Kun tiliöinti tapahtuu oman sivunsa kautta, riski syötettyjen tietojen katoamiselle saadaan minimoitua. Tästä syystä ohjelmaan tulee suunnitella erikseen syöttösivu, josta tiedot siirtyvät tilinumeron perusteella eriteltyinä tarkasteltavaksi. Koska tietoja yhteenvedossa tarkastellaan ainoastaan tileittäin eikä tapahtumittain, ohjelmaan tulee suunnitella erikseen sivut kullekin pääotsikolle eli rakennusvaiheelle. Vasta näiltä pääsivuilta tiedot välittyvät yhteenvedoon tarkasteltavaksi. Kaikki siirrot, niin omalle välilehdelle kuin yhteenvedoon, tapahtuvat automaattisesti. Nämä siirrot Excelissä on mahdollista ohjelmoida Visual Basic-kehitystyökalulla. Käytännössä rakentaja siis täyttää pääsääntöisesti vain yhtä välilehteä, eli syöttösivua, ja tarkastelee kirjauksiaan muilla välilehdillä. (henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016.)

Jokaista yksittäistä ostoa kuitissa ei tulisi kirjanpidon tavoin tiliöidä, vaan kuitenkin kokonaissumma tulisi jakaa prosenteissa niille kuuluville rakennusvaiheille. Esimerkiksi kuitenkin loppusumma on 1000 euroa, josta 30 % kuuluu rakentamiseen ja 70 % perustuksiin. Näin rakentamiseen kirjataan 300 euroa ja perustuksiin 700 euroa. Riittää, että eri rakennusvaiheet ovat tuhannen euron tarkkuudella oikein kirjattuina, sillä pääpaino kustannusseurantaohjelmalla on kokonaisbudjetin hallinnalla. (henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016.)

Teemahaastattelussa keskustelimme myös tiedoista, jotka ovat välttämättömiä seuran kannalta. Kertyneistä kustannuksista ohjelmaan tulisi kirjata vähintään tilinumero, päivämäärä, maksun saaja, kustannuksen aihe ja summa. Ohjelmaan voisi halutessaan syöttää myös muita tietoja. Ohjelman tulee olla visuaalisesti mielenkiintoinen ja helpolukuinen. Pakolliset täytettävät kentät ohjelman käyttäjän tulee nähdä heti yhdellä

silmäyksellä eli nämä on syytä erotella esimerkiksi vahvistetuin ruuduin. Jotta käyttäjä varmasti kirjaa kaikki pakolliset tiedot tositteesta ohjelmaan, ohjelmaa tulee kehittää niin, että tiedot siirtyvät vasta, kun kaikki tarvittavat tiedot ovat syötetty. Muutoin ohjelma herjaa käyttäjää tarkistamaan kyseiset kentät. Näiden toimintojen lisäksi ohjelmaan tulee suunnitella myös, kuinka tehtyjä kirjauksia voi myöhemmin muokata tai tarvittaessa poistaa. (henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016.)

4.2 Toteutus

Kustannusseurantaohjelma toteutettiin Windows-käyttöjärjestelmällä varustetulla tietokoneella. Ohjelman pohjana käytettiin Microsoft Officen Excel 2013-tilukkolaskentaohjelmaa. Tietojen automatisoidut siirrot välilehdeltä toiselle sekä ohjelman ”painikkeet” ohjelmoitiin Visual Basic-kehitystyökalulla. Lähtökohtana ohjelman toteutukselle käytettiin Osuuspankin Omakotitalon kustannuslaskuri-ohjelmalla tulostettua kustannusarvioerittelyä, (LIITE 1), sillä kyseinen kustannuslaskuri-ohjelma on kaikkien saatavilla eikä se vaadi erillistä kirjautumista verkkopankkitunnuksilla. (Osuuspankin www-sivut 2016.) Kustannuslaskuriohjelmalla tulostettu erittely toimii hankkeen kokonaisbudjettina ja yhteenvedon pohjarakenteena.

Pankin kustannuslaskelmaerittelyssä arvioitu kokonaisbudjetti on jaettu rakennusvaiheittain. Ohjelma budjetoii siis valmiiksi kullekin rakennusvaiheelle tietyn kustannusosuuden. Tämän johdosta kokonaisbudjetti jaettiin tässä opinnäytetyössä rakennusvaiheiden perusteella pääbudjetteihin. Jokaiseen rakennusvaiheeseen eli pääbudjettiin sisältyy omia kustannusosioita. Nämä kustannusosiot ovat opinnäytetyössä vastaavasti alabudjetteja. Kustannusseurantaohjelmassa pääbudjetit tiliöitiin päätileiksi ja alabudjetit vastaavasti alatileiksi. Ohjelman tililuettelo on esiteltynä tämän opinnäytetyön liitteenä, (LIITE 2). Kun kokonaisbudjetti on jaettu pää- ja alabudjetteihin, käyttäjän on helpompi seurata syntyneitä kustannuksia. Lisäksi kustannuskehitystä on näin helpompi analysoida sekä suunnitella mahdollisia tarvittavia korjaavia toimenpiteitä.

Seuraavana on listaus rakennusvaiheista pääbudjetein eli päätilinumeroin;

- 100 Rakennuttaminen
- 200 Maa- ja pohjarakennus
- 300 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet
- 400 Runkorakenteet
- 500 Täydentävät rakenteet
- 600 Pintarakenteet
- 700 Kalusteet, varusteet ja laitteet
- 800 Konetekniset laitteet ja työt
- 900 Työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset

Ohjelmaan toteutettiin kokonaisuudessaan neljä erilaista sivumallia – pääsivu, yhteenveto, syöttösivu ja päätilisivut. Päätilisivuja on yhteensä 9 kappaletta, yksi kullekin päätilille. Sivuilla pääsee syöttämään tietoja ainoastaan niille tarkoitettuihin soluihin. Kaikki muut solut ohjelmasta ovat lukittuina. Seuraavaan syöttöruutuun voi siirtyä joko Tab- eli Sarkain-näppäimellä tai hiirellä klikkaamalla. Syöttösivu on ainoa, johon kustannusseurantaohjelman käyttäjä pääasiallisesti kirjaa tietoja alkuvalmisteluiden jälkeen. Muut sivut ovat tehty lähinnä tarkastelua ja tiedonhakua varten. Näin ohjelmasta saatiin mahdollisimman selkeä ja helppokäyttöinen. Kappaleissa 4.2.1 – 4.2.4 on kerrottu tarkemmin kunkin sivun sisällöstä.

Mikäli talonrakennusprojektin aikana ilmenee lisärahoitukselle tarvetta, pankki saattaa summasta riippuen edellyttää asiakkaalta lisäselvityksiä ja laskelmia kustannusten kehityksestä, jotta lisärahoituksen tarve voidaan arvioida (henkilökohtainen tiedonanto 21.10.2016). Tästä johtuen, kustannusseurantaohjelman pääsivu ja yhteenveto laadittiin niin, että ne ovat tarvittaessa tulostettavissa dokumenteiksi. Tulostus tulee tapahtua vaaka-asetuksella.

4.2.1 Pääsivu

Toisella teemahaastattelukerralla keskustelimme JoLi Consulting Oy:n toimitusjohtajan kanssa ajatuksesta lisätä kustannusseurantaohjelmaan pääsivu. Ajatus sivun kehittämiselle lähti siitä, että ohjelman käyttäjä ei aina välttämättä ole itse rakentaja. Jos ohjelma tulisi joskus laajempaan käyttöön, ohjelman käyttäjällä saattaisi olla useampia projekteja seurattavanaan. Pääsivulta kustannusseurantaohjelman käyttäjän on mahdollisuus saada yleiskäsitys rakennusprojektista sekä sen kustannuksista. Pääsivu koostuu rakennusprojektin tiedoista sekä projektin taloudellisesta yhteenvedosta. Käyttäjä syöttää sivulle tiedot rakennettavasta kohteesta, rakennuspaikan ja osoitteen, rakentajan nimen sekä työnjohtajan yhteystiedot. Projektin taloudellisesta yhteenvedosta on yhdellä silmäyksellä todennettavissa projektin kokonaiskustannustilanne. Sivulta näkee kustannuslaskelman päätilit ja niiden arvioidut kokonaissummat, toteutumat sekä arvion ja toteutuman väliset erotukset euromääräisesti ja prosentuaalisesti. (henkilökohtainen tiedonanto 15.9.2016.)

Samasta pääsivun yhteenvedosta näkee lisäksi projektin valmiusasteen, jonka arvioi rakennusprojektin työnjohtaja. Valmiusaste mittaa koko projektin laajuutta. Jos kustannusarviolaskelmassa on otettu huomioon myös autotallin tai muun talousrakennuksen kustannukset, valmiusasteprosentti on 100 % vasta, kun kaikki arviolaskelmaan sisällytetyt rakennukset ovat valmiiksi rakennettu ja pihasuunnitelma toteutettu. (henkilökohtainen tiedonanto 19.11.2016.). Pääsivulla voi lisäksi analysoida kustannusten jakaumaa sekä taloudellista yhteenvetoa diagrammien avulla. Näiden analysoinnista on kerrottu tarkemmin kappaleessa 4.3 Tulosten analysointi.

4.2.2 Yhteenvetosivu

Yhteenvetosivu on rakennushankkeen kokonaisbudjetti, joka on jaoteltuina pää- ja alabudjetein. Pää- ja alabudjetit ovat tiliöity niin, että ensimmäinen pääbudjetti, Rakenuttaminen, on päätili 100 ja siihen sisältyvät alabudjetit ovat alatilinumero 101, 102, 103 jne, (Kuva 1.). Seuraava pääbudjetti, Maa- ja pohjarakennus, on tilinumero 200, ja alatililit ovat vastaavasti 201, 202, 203 jne.

100 RAKENNUTTAMINEN		
101	Suunnittelu ja piirustukset	
102	Projektin johto ja valvonta	
103	Katselmukset, rakennuslupa- ja muut viranomaismaksut	
104	Liittymismaksut	
105	Kiinteistön kustannukset	
106	Rakennusaikainen korko	
107	Muu rakennuttamisen kustannus	

Kuva 1. Esimerkki yhteenvedon pää- ja alatilinumeroinnista.

Kustannusarviosarakkeeseen käyttäjä syöttää pankin kustannusarvioerittelystä summat eriteltyinä omille riveilleen ennen varsinaista ohjelman käyttöönottoa eli ennen kuin ensimmäinen syntynyt kustannus on kirjattu ohjelman syöttösivulle. Kustannus-seurantaohjelma laskee, kuinka paljon toteutuneet kustannukset eroavat suunnitellusta sekä euromääräisesti että prosentuaalisesti. Ohjelma vertaa näin toteutuman ja arvion välistä erotusta jokaisessa osa-alueessa erikseen sekä pääbudjeteittain että kaikki pääbudjetit yhteensä. Erotus kertoo, kuinka paljon varoja on vielä käytettävissä. Mikäli jonkin päätilin tai alatilin toteutuma ylittää budjetoidun summan, erotuslukema sekä euroissa että prosenteissa muuttuu punaiseksi. Näin budjettipoikkeamat ovat helpommin havaittavissa yhteenvedosta. Kokonaiskustannussummat ovat nähtävissä yhteenvedon yläosassa, (Kuva 2.).

KOKONAISKUSTANNUSTILANNE	Kustannusarvio	Toteutuma	Erotus €	Erotus %
YHTEENSÄ	276 200,00 €	74 588,29 €	201 611,71 €	73 %

Kuva 2. Kokonaiskustannussummat ja niiden välinen erotus.

Pankin kustannuslaskuriohjelman avulla tulostetusta kokonaiskustannusarviosta syötetään kunkin rakennusvaiheen eli pääbudjetin summat eriteltyinä yhteenvedoon. Tämä tehdään päätilien alatileille kustannusarvio-sarakkeeseen. Ohjelman käyttäjän tulee siis itse arvioidusti jaotella kunkin päätilin kokonaissumma omiksi, pienemmiksi summiksi alatileille, (Kuva 3.). Jokaisen päätilin yhteissumma-solussa on kaava, joka laskee syötettyjen summien yhteissumman tarkistusta varten. Pankin kustannusarvioerittelystä rakennusvaiheet ovat numeroituina 0 – 8-9. Kustannusseurantaohjelman rungossa vastaavat rakennusvaiheet ovat 100 – 900. Rakennusvaiheiden otsikot ovat sekä pankin kustannusarviossa että kustannusseurantaohjelmassa samat, jotta arviokustannusten syöttäminen olisi selkeämpää.

100 RAKENNUUTTAMINEN			25 900,00 €
101	Suunnittelu ja piirustukset		3 900,00 €
102	Projektin johto ja valvonta		900,00 €
103	Katselmukset, rakennuslupa- ja muut viranomaismaksut		2 700,00 €
104	Liittymismaksut		4 500,00 €
105	Kiinteistön kustannukset		12 500,00 €
106	Rakennusaikainen korko		1 200,00 €
107	Muu rakennuttamisen kustannus		200,00 €

Kuva 3. Päätilin 100 kokonaissumma jaoteltuna alatileille.

Rakennuttaminen-päätilin alle on lisätty alatili ”105 Kiinteistön kustannukset”, jotka lisätään pankin kustannusarviosta, kohdasta 4. – ”Muut yksittäiset laskelmaan tulevat lisäkustannukset”. Mikäli Omakotitalon kustannuslaskuri-ohjelmaa käyttäessä on arvioinut suorittavansa osan rakennusvaiheen työosuudesta omalla työllä, tämä on huomioitava summia syöttäessä. Nämä ”Arvioidut oman työn osuudet” pankin laskuri vähentää erittelyvaiheessa yhtenä kokonaissummana. Eli kun ohjelman käyttäjä jakaa päätilien summat kustannusseurantaohjelman yhteenvedon alatileille, oman työn osuudet on itse vähennettävä, jotta arvioitu kokonaiskustannussumma on sama niin ohjelman yhteenvedossa kuin pankin kokonaiskustannusarviossa.

Arviokustannusten lisäksi ohjelman käyttäjä voi kirjata yhteenvetosivulle työnjohtajan arvioiman rakennusprojektin valmiusasteen. Tätä valmiusastetta on syytä päivittää projektin edetessä aina, kun uusi valmiusastetodistus lainan nostoa varten täytetään. Käyttäjä voi halutessaan lisätä myös alatilien valmiusasteen itse arvioiden. Itse arvioitu valmiusastekirjaus on tarkoitettu tilikohtaista analysointia varten ja siitä on kerrottu tarkemmin kappaleessa 5.3 Valmiusasteen syöttäminen. Muutoin yhteenvetosivu on lähinnä tarkastelua ja analysointia varten. Alun perin syötettyjä summia ei tulisi enää projektin edistyessä muuttaa, jotta lopputulos olisi todenmukainen ja verrattavissa alkuperäiseen suunnitelmaan.

4.2.3 Syöttösivu

Syöttösivulle kustannusseurantaohjelman käyttäjä kirjaa kaikki rakennusprojektin kertyneet kustannukset. Käyttäjän on kirjattava sivulle vähintään; mistä tuote tai palvelu on ostettu, mikä tuote tai palvelu on kyseessä, mille tilille kirjaus tehdään, milloin

maksu on suoritettu sekä maksusumman. Nämä kohdat näkyvät ohjelmassa vahviste-
tuin soluin sekä tähdellä merkittyinä. Lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus halutessaan
tallentaa lisätietoja tuotteesta tai palvelusta, kuten esimerkiksi tuotteen takuu-aika tai
maalin värikoodi. Kirjaukset kannattaa tehdä mahdollisimman selkeillä tiedoilla, jotta
niiden tarkastelu myöhemmin olisi mahdollisimman helppoa.

Kirjauksen jälkeen tiedot siirtyvät Tallenna-painikkeella tilinumeron perusteella oike-
alle päätilisivulleen ja sieltä edelleen omille tileilleen yhteenvetoon. Mikäli kaikkia
pakollisia tietoja ei ole syötetty, tiedot eivät tallennu vaan ohjelma muistuttaa tarkista-
maan tarvittavat tiedot eteenpäin pääsemiseksi. Syöttösivulle tehtiin myös Tyhjennä
kaikki-painike, josta syötetyt tiedot ovat tarvittaessa nopeasti poistettavissa ennen tal-
lennusta, esimerkiksi virheen havaittuaan. Tallennuksen jälkeen avautuu uusi tyhjä
syöttösivu. Ainoastaan tilinumero- ja tilin nimi-soluihin jää edellinen syötetty tieto.
Tämä siksi, että näin käyttäjä voi nopeasti tarvittaessa tarkistaa, mille tilille edellinen
kirjaus tehtiin.

4.2.4 Päätilisivut

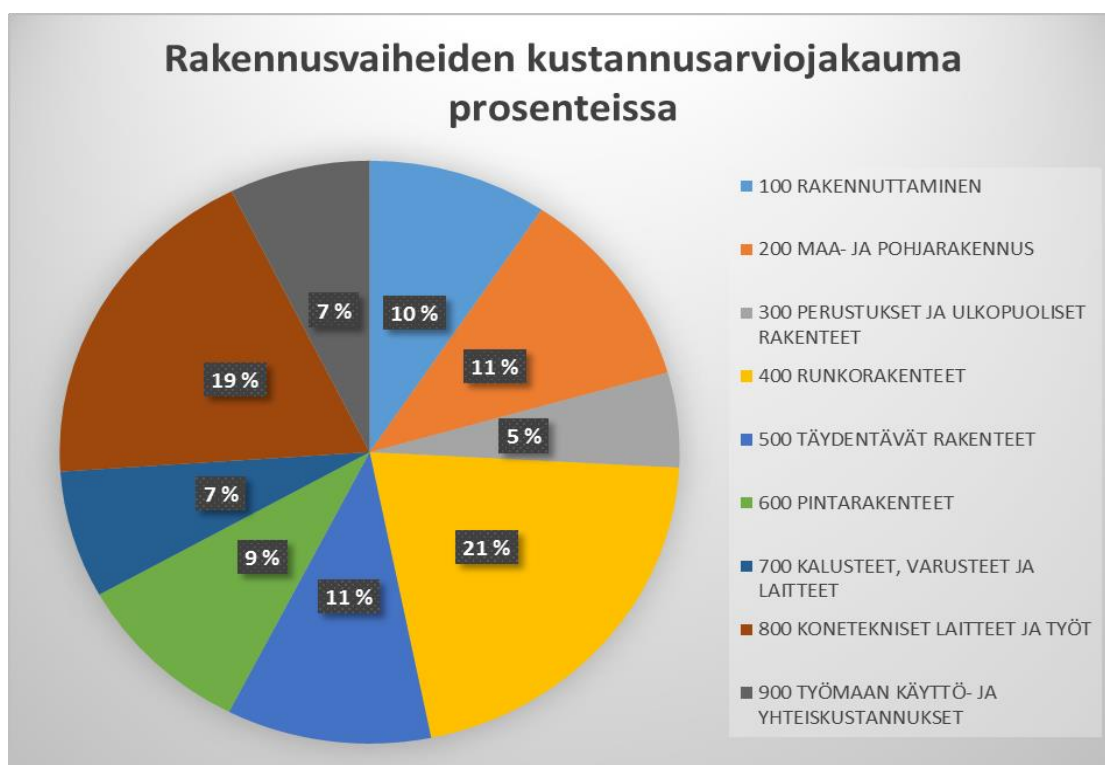
Kustannusseurantaohjelmassa on jokaiselle rakentamisvaiheelle laadittu oma päätili-
sivu, jonne tiedot siirtyvät syöttösivulta tallennuksen jälkeen. Sivut ovat numeroitu
päätilinumeron mukaan luvuin 100 – 900. Sivuilta näkee kaikki ne tiedot, jotka tosit-
teesta on syöttösivulla syötetty. Päätilisivuilla on lisäksi Huomautus-sarake, johon
käyttäjä voi kirjata haluamansa huomautuksen muistiin. Esimerkiksi ostettu tuote on
palautettu ja palautus tullaan hyvittämään seuraavassa laskussa. Huomautus muistut-
taa käyttäjää tarkistamaan kyseisen tapahtuman. Tätä huomautusta ei ole mahdollista
lisätä syöttösivun kautta vaan kirjaus tapahtuu ainoastaan päätilisivuilla.

Kaikki muokkaukset aiemmin tehtyihin kirjauksiin sekä tietojen haku tapahtuu pääti-
lisivuilla. Tiedon haun voi tehdä esimerkiksi ostopaikan nimellä, jolloin ohjelma hakee
kaikki siitä ostopaikasta ostetut tuotteet ja palvelut. Jos käyttäjä haluaa listauksen jos-
tain tietystä tuotteesta tai palvelusta, hän tekee suodatuksen Ostettu tuote tai palvelu-
sarakkeen kohdalta. Suodatetuista tiedoista on mahdollista tehdä vielä tarkentavia ha-

kuja. Sivujen yläaidassa on nähtävissä kyseisen rakentamisvaiheen, eli päätilin, budjetoitu kokonaiskustannussumma, toteutuma sekä niiden erotus. Lisäksi sivulta näkee jokaisen kyseiseen päätiliin kuuluvan alatilin nimen sekä yhteissumman.

4.3 Tulosten analysointi

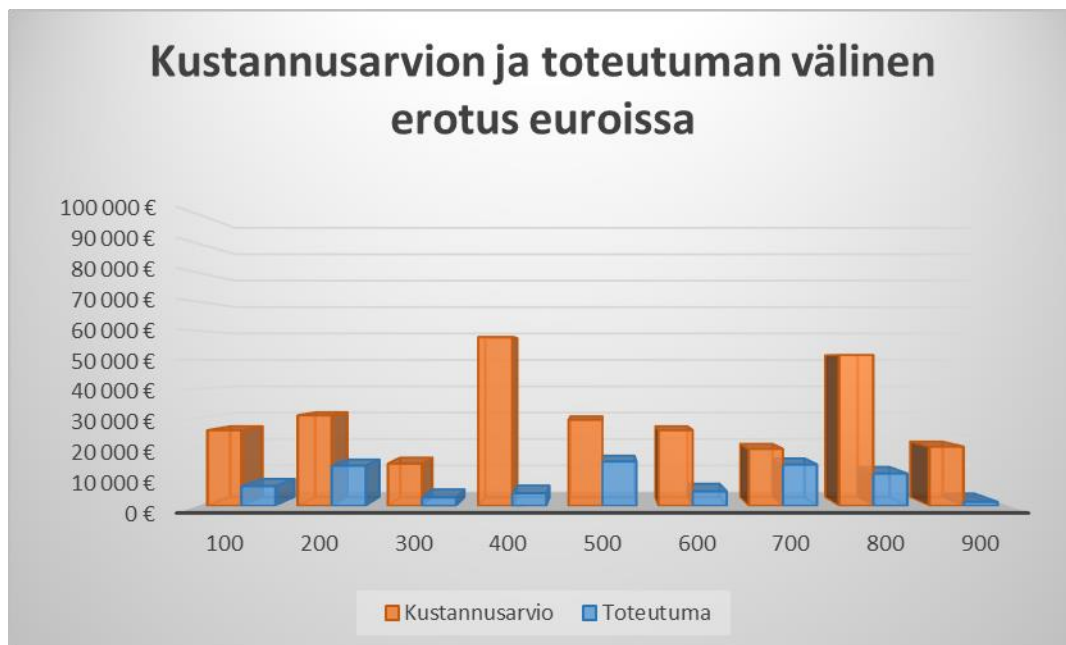
Kustannusten jakaumaa sekä taloudellista yhteenvetoa voi pääsivulla tarkastella ja analysoida lukemien lisäksi myös diagrammien avulla. Rakennusvaiheiden prosentuaalista kustannusarviojakaumaa voi tarkastella ympyrädiagrammista, (Kuva 4.), josta rakentajalle hahmottuu selkeämmin, kuinka budjetti on jakautunut rakennusvaiheittain. Samalla pystyy analysoimaan, onko jakauma realistinen kokonaisuuteen nähden eli onko muutoksia tarpeen miettiä.



Kuva 4. Rakennusvaiheiden kustannusarviojakauma prosenteissa.

Taloudellista yhteenvetoa taas on helpompi tarkastella pylväsdiagrammin avulla, (Kuva 5.), jossa on kuvattuna jokaisen rakennusvaiheen kokonaiskustannusarvio sekä toteutuma. Kaaviosta on nopeasti havaittavissa, kuinka kustannukset ovat kehittyneet

rakennusprojektin aikana. Vaikuttaako siltä, että jokin rakennusvaihe tulee mahdollisesti ylittämään budjetin. Entä pystyisikö tähän vielä vaikuttamaan tasapainottamalla budjettia esimerkiksi toisessa rakennusvaiheessa.



Kuva 5. Kustannusarvion ja toteutuman välinen erotus euroissa.

Valmiusastetta ja toteutunutta yhteiskustannusmäärää verraten voidaan analysoida kustannuslaskennan oikeellisuutta ja rahan riittävyyttä. Mikäli jonkin rakennusvaiheen eli päätilin varoja on kulunut suhteessa valmiusasteeseen enemmän, tulisi korvaavia toimenpiteitä miettiä, jotta tavoite saavutettaisiin. Kun kukin rakennusvaihe on valmis, tällöin kyseisen päätilin sekä % -osuus että arvio-osuus ovat samansuuruisia.

4.4 Kustannusseurantaohjelman käyttövaatimukset

Kustannusseurantaohjelma vaatii toimiakseen Windows-käyttöjärjestelmän ja tietokoneella tulee olla asennettuna Microsoft Office-ohjelmisto. Lisäksi käyttäjällä tulee olla Microsoft-tili OneDrive-pilvipalvelun käyttöä varten. Laajaa tietotaitoa Excelin käytöstä ei tarvita, mutta perustaidot käyttäjän on hyvä hallita.

5 KUSTANNUSSEURANTA-OHJELMAN KÄYTTÖOHJEET

5.1 Kustannusseurantaohjelman käytön aloittaminen

Kustannusseurantaohjelman käyttöohjeet ovat laadittu Sinulle, ohjelman käyttäjälle. Ohjeistus pohjautuu Osuuspankin kustannusarvioerittelyyn. Kappaleissa 5.1.1 – 5.1.4 kerrotaan, mitä Sinun tulee tehdä ennen kuin voit aloittaa kustannusseurantaohjelman käyttämisen. Käy jokainen kohta järjestyksessä läpi ja toimi ohjeiden mukaisesti.

5.1.1 Kustannusarviolaskelman laatiminen ja tulostaminen

Mikäli Sinulla ei ole vielä rakennusprojektistasi kokonaiskustannusarviota tehtynä, voit tehdä sen esimerkiksi Osuuspankin Omakotitalon kustannuslaskuri-ohjelmalla Osuuspankin verkkosivuilla. Laskuri löytyy linkin ”Lainat” alta. Kustannusarvion laatiminen ei vaadi kirjautumista verkkopankkitunnuksilla. Verkkosivuilta löytyy myös ohjeistus laskelman laatimiselle. (Osuuspankin www-sivut 2016.) Vastaava kustannuslaskuriohjelma löytyy myös muiden pankkien verkkosivuilta. Tulosta kustannusarviolaskelma tai kopioi se tietokoneellesi.

5.1.2 Kustannusseurantaohjelman tallentaminen

Avaa tiedostot klikkaamalla tiedosto-linkkiä, jolloin aukeaa OneDrive-pilvipalvelu. Avaa Pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma klikkaamalla kerran hiiren oikealla painikkeella ja valitse ”**Avaa Excelissä**”. Tallenna kustannusseurantaohjelma tietokoneellesi valitsemalla Tiedosto-valikosta ”Tallenna nimellä” ja tämän jälkeen valitse kansion, jonne haluat ohjelman tallentaa. *Vinkki!* Kun ohjelman tallentaa tietokoneen ”työpöydälle”, ohjelma on nopeasti käytettävissä sekä samalla näin kuvakkeena muistuttaa kustannusseurannan ylläpidosta.

5.1.3 Tietojen syöttäminen pääsivulle

Aloita kustannusseurantaohjelman käyttäminen ja tietojen syöttäminen Pääsivu-välilehdeltä. Syötä Pääsivulle seuraavat tiedot rakennusprojektista, (Kuva 6.):

- **Rakennuskohde:** Mitä rakennetaan – omakotitaloa, talousrakennusta vai mökkiä.
- **Rakennuspaikka:** Kaupunginosa tai kylä, Korttelin numero tai tilan nimi sekä Tontin numero tai tilan Rnumero.
- **Rakennuspaikan osoite**
- **Rakentajan nimi**
- **Työnjohtajan nimi sekä yhteystiedot**
 - ⇒ Puhelinnumeroa syötettäessä soluun F-L12, ensimmäiseksi merkiksi tulee laittaa ’-merkki, jolloin puhelinnumerosta tulee näkyviin myös numerosarjan ensimmäinen 0.

Rakennuskohde:	Omakotitalo ja autotalli
Rakennuspaikka:	123-12-1-33
Rakennuspaikan osoite:	Kotitie 1, 12345 Pori
Rakentaja:	Raimo Rakentaja
Työnjohtaja:	Tarmo Tarkka
Puhelin:	040 1234 567
Sähköpostiosoite:	tarmo.tarkka@tyonjohtaja.fi

Kuva 6. Pääsivulle syötettävät tiedot.

5.1.4 Arviokustannusten syöttäminen yhteenvetosivulle

Siirry Kustannusseurantaohjelmassa Yhteenveto-välilehdelle syöttääksesi arviokustannusten yhteissummat. Näet pankin Omakotitalon rakentamisen kustannusarviolaskelmasta, (LIITE 1), kohdasta Kustannuserittely, eri rakennusvaiheiden arviokustannukset. Nämä rakennusvaiheet ovat erittelyssä merkitty numeroin 0 – 8-9. Kustannusseurantaohjelmassa vastaavat numerot, eli päätilit, ovat 100 – 900. Arviokustannusten syöttäminen on vaiheistettu kolmeen osaan. Mikäli rakennushanke toteutetaan kokonaan ulkopuolisella työvoimalla eli kustannusarviolaskelmaa tehdessäsi olet laittanut kuhunkin Oman työn huomioiminen-kohtaan ”Ei lainkaan”, kustannuserittely näyttää

Arvioimasi oman työn osuus yhteensä-kohdassa 0 euroa (Osuuspankin www-sivut 2016). Voit tässä tapauksessa siirtyä suoraan vaiheeseen 2.

VAIHE 1. Pankin kustannuserittelyssä kaikkien rakennusvaiheiden oman työn osuudet ovat vähennettynä *yhtenä kokonaissummana* kustannuserittelyn loppuosassa – ”Arvioimasi oman työn osuus yhteensä”, (Kuva 7). Tämä tulee ottaa huomioon summia syöttäessäsi.

Koko rakennuskohde yhteensä	344 700 euroa
Arvioimasi oman työn osuus yhteensä	-68 500 euroa
Rakennuskustannukset vähennettynä oman työn osuudella	276 200 euroa

Kuva 7. Kustannuserittelyn yhteissummat

”Arvioimasi oman työn osuus yhteensä”-summa Sinun tulee itse arvioiden vähentää rakennusvaiheiden kokonaissummista. Suhteuttamisen apuna on hyvä käyttää laskelman kohtia 5. ja 6. – Oman työn huomioiminen, jossa osuudet ovat eriteltyinä asteikolla; Ei lainkaan – Osittain – Kokonaan. Taulukossa 1. on selkeytetty, missä rakennusvaiheessa kukin arvioitu oman työn osuus huomioidaan vähennyksenä.

Vinkki! Merkitse erittelyyn, kunkin rakennusvaiheen viereen, korjaamasi summa tai kirjaa luku itsellesi muistiin.

Oman työn huomioiminen-vaihe	Rakennusvaihe erittelyssä	Ohjelman päätili
Projektin johto	0	100
Rakentamisen valmistelu		
Rakentamisen valvonta		
Maanrakennustyöt	1	200
Pihatytöt		
Perustukset ja alapohja	2	300
Runkotyöt ja täydentävät rakenteet	3 - 4	400 - 500
Sisätilojen pinnoitetyöt	5	600
Ulkoeristys ja ulkopinnat		
Kalusteiden ja varusteiden asennus	6	700
Työmaan siivous	8-9	900

Taulukko 1. Rakennusvaihe/ Päätili, josta oman työn osuus vähennetään

VAIHE 2. Rakennusvaiheen yhteissummia ei syötetä kustannusseurantaohjelmaan virheiden välttämiseksi vaan Sinun tulee jakaa nämä päätilien summat pienemmiksi osiksi kunkin päätilin alatileille, (Kuva 8.). Jakaminen tapahtuu **itse arvioiden**. Jokaisen päätilinimen oikealla puolella olevassa solussa (E-sarake) on kaava, joka laskee syöttämäsi summat yhteen, joten voit tarkistaa, että olet jakanut kyseisen rakennusvaiheen kokonaissumman oikein.

100 RAKENNUTTAMINEN			25 900,00 €
101	Suunnittelu ja piirustukset		3 900,00 €
102	Projektin johto ja valvonta		900,00 €
103	Katselmukset, rakennuslupa- ja muut viranomaismaksut		2 700,00 €
104	Liittymismaksut		4 500,00 €
105	Kiinteistön kustannukset		12 500,00 €
106	Rakennusaikainen korko		1 200,00 €
107	Muu rakennuttamisen kustannus		200,00 €

Kuva 8. Päätilin 100 yhteissumma jaoteltuina alatilien summiksi.

Mikäli jätit jonkin alatilin nollassi, Erotus- % -sarakeessa näkyy kyseisellä rivillä tällöin teksti; ”#JAKO/0!”. Tämä johtuu kaavasta, koska jakajana ei voi olla 0. Mikäli kyseiselle alatilille kuitenkin tulee projektin aikana sisältymään kustannuksia, Erotus- % -sarakeen kaava ei erotusta laske, mutta ohjelma laskee kustannukset mukaan päätilin toteutumaan sekä kokonaiskustannustoteutumaan.

Osuuspankin kustannuserittelystä ei käy ilmi, missä rakennusvaiheessa kiinteistön kustannukset ovat huomioituina. Kustannusseurantaohjelmassa kiinteistön kustannukset sisältyvät päätiliin 100, Rakennuttaminen, jonka alta löytyy alitili 105, Kiinteistön kustannukset. Eli soluun E12 syötetään kaikki tonttia koskevat kustannukset Kustannusarviolaskelman kohdasta 4.; ”Muut yksittäiset laskelmaan tulevat lisäkustannukset”.

VAIHE 3. Kun olet jakanut kaikki päätilien alitili-summat omille riveilleen, tarkista pankin kustannusarviolaskelmasta kohdasta ”Rakennuskustannukset vähennettynä oman työn osuudella”, että summa on sama kuin Yhteenvedon ylälaidassa oleva Kustannusarvio yhteensä-summa, solu E5. Nyt kustannusseurantaohjelmaan on syötetty kaikki tarvittavat tiedot, jotta rakennuskustannusten kirjaaminen voidaan aloittaa.

Pääsivun Taloudellisesta yhteenvedosta on nyt myös nähtävissä rakennusvaiheiden eli päätilien arvioidut kokonaissummat. Lisäksi ympyrädiagrammista voit tarkastella, kuinka kokonaiskustannusarvio jakautui prosenteissa eri rakennusvaiheille. Pylväsdia-grammin oranssit sarakkeet taas kertovat arviokustannukset ja toteutumien siniset sa-rakkeet kohoavat sitä mukaan kuin kirjauksia ohjelmaan syötetään.

5.2 Tiliöinti ja kirjausten käsittely

Rakennuskustannusten tiliöinnit eli kirjaukset tehdään kustannusseurantaohjelman syöttösivulla. Voit syöttää tietoja ainoastaan tyhjiin, valkoisiin soluihin. Pääset siirty-mään aina seuraavaan soluun joko Tab- eli Sarkain-näppäimellä tai hiirellä klikkaa-malla. Pakolliset syötettävät tiedot ovat merkittyinä tähdellä sekä niiden solut ovat vahvistettuja. Mikäli kaikkia pakollisia tietoja ei ole syötetty, ohjelma herjaa tallennus-vaiheessa sinua tarkistamaan kyseiset kentät. Ei ole merkitystä, missä järjestyksessä kirjauksia ohjelmaan tehdään, sillä päätilisivuilla kirjaukset ovat mahdollista lajitella joko tilinumeron tai maksupäivän mukaan.

5.2.1 Uusi kirjaus

Pakolliset syötettävät tiedot:

- **Ostopaikka tai Palvelun tarjoaja:** Kirjoita, mistä tuote tai palvelu on ostettu.
- **Ostettu tuote tai palvelu:** Kirjoita, mistä tuotteesta tai palvelusta on kyse.
Vinkki! Kirjoita selkeästi, mikä tuote tai palvelu on kyseessä, jotta voit myö-hemmin tarvittaessa tarkastella kirjaustasi. Esimerkiksi ”Piirustukset” eivät vielä kerro, mistä piirustuksista on kyse vaan esimerkiksi ”Sähköpiirustukset”-tiedolla löydät kirjauksen tarvittaessa helpommin.
- **Tilinumero ja –nimi:** Klikkaa Tilinumero-ruudun oikeassa laidassa olevaa nuolta, josta aukeaa valikko alatileistä. Valitse tili, johon kirjaus tehdään.
 - ⇒ Alasvetovalikosta näet tilinumeron lisäksi tilin nimen.
 - ⇒ Valinnan jälkeen tilinumeron alle tulee vaaleanharmaalla näkyviin ky-seisen tilin päätili eli mihin rakennusvaiheeseen kyseinen alatili kuuluu.
 - ⇒ Valinnan jälkeen tulee Tilinumeron viereiseen soluun automaattisesti tilinumeron perusteella näkymään tilin nimi.

⇒ Voit myös vaihtoehtoisesti syöttää tilinumeron manuaalisesti Tilinumero-ruutuun.

- **Maksun päivämäärä:** Klikkaa Maksun päiväys-solun oikeassa laidassa olevaa nuolta, josta aukeaa alasvetovalikko päivämääräjärjestyksessä. Solu täytyy olla aktivoituna, jotta nuoli näkyy. Voit myös halutessasi syöttää päivämäärän manuaalisesti muodossa pp.kk.vvvv.

Vinkki! Päivämääräksi kannattaa kirjata päivä, jolloin lasku tai ostos on maksettu. Näin se helpottaa sekä nopeuttaa myöhemmin haettavan tiedon löytymistä.

- **Summa:** Syötä laskun tai ostoksen yhteissumma euroissa. Ohjelma näyttää summan kahden desimaalin tarkkuudella.

Vapaaehtoinen kirjaus:

- **Lisätiedot:** Soluun voit syöttää tietoja tuotteesta tai palvelusta itsellesi muistiin. *Vinkki!* Tarpeellisia lisätietoja ovat mm. takuuaika ja maalin värikoodi.
- **Tyhjennä kaikki:** Voit ennen tallennusta tyhjentää kaikki kentät syöttösivulta klikkaamalla ”Tyhjennä kaikki”-painiketta. Tämä on kätevä toiminto esimerkiksi, jos huomaat tehneesi virheen kirjauksissa.
- **Tallenna:** Kun kaikki tiedot ovat syötetty, klikkaa ”Tallenna”-painiketta.
 - ⇒ Tiedot ovat nyt siirtyneet valitsemasi alatilin päätilisivulle.
 - ⇒ Edellinen tilinumerovalinta jää näkyviin, mutta kaikki muut solut tyhjenevät tiedoista.
 - ⇒ Voit nyt tehdä uuden kirjauksen.

5.2.2 Kirjauksen muokkaus tai poisto

Kirjausten muokkaukset ja poistot tehdään päätilisivuilla. Valitse se päätilisivu, jonka alla on alatili, johon haluat tehdä muutoksia. Esimerkiksi alatilin 102 muokkaukset tehdään päätilisivulla 100.

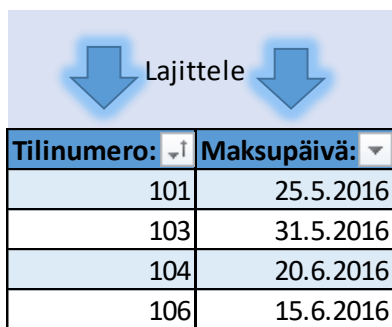
- Paina ”Muokkaa”
⇒ Näytön yläosassa oleva valintanauha sekä välilehdet vapautuvat käyttöösi.
Huomaa! Tässä tilassa myös sivun yläosassa oleville yhteissummariveille on mahdollista tehdä muutoksia, joten varo syöttämästä muutoksia kyseisiin soluihin!!
- Valitse solu, jonka haluat korjata ja syötä haluamasi muutos. Voit korjata kunkin solun kerrallaan, lisätä tai poistaa lisätietoja taikka huomautuksia.
- Mikäli haluat poistaa koko kirjauksen, tyhjennä tiedot soluista joko yksi kerrallaan tai maalaamalla hiirellä poistettava alue. Huomaa! Jos poistat rivin kokonaan esimerkiksi hiiren oikeanpuoleisen näppäimen avulla sivun vasemmasta laidasta, luettelo lyhenee ja rivi tulisi lisätä manuaalisesti.
Vinkki! Poiston jälkeen kirjaukset kannattaa lajitella järjestykseen, katso kohta 5.2.3 Kirjausten lajittelu.
- Kun kaikki korjaukset ovat tehty, klikkaa ”**Tallenna**”-painiketta, jolloin muutokset tallentuvat ja päätilin valintanauha sekä välilehdet lukkiutuvat.

5.2.3 Kirjausten lajittelu

Päätilisivuilla on mahdollista lajitella kirjaukset joko tilinumero- tai maksupäiväjärjestykseen, (Kuva 9.).

- **Tilinumerojärjestykseen** kirjaukset saa klikkaamalla Lajittelu-nuolinäppäintä Tilinumerosarakkeen yläpuolelta, jolloin ohjelma lajittelee kaikki kirjaukset pienimmästä alatilinumeroista suurimpaan.
- **Maksupäiväjärjestykseen** kirjaukset saa klikkaamalla Lajittelu-nuolinäppäintä Maksupäiväsarakeen yläpuolelta, jolloin ohjelma lajittelee kaikki kirjaukset maksupäivän mukaan ensimmäisestä kirjauksesta viimeisimpään.

Valinnan jälkeen kyseisen otsikon vieressä näkyy ”nuoli ylöspäin”, (Kuva 9.).



The image shows a blue button labeled 'Lajittele' with two downward-pointing arrows. Below it is a table with two columns: 'Tilinumero:' and 'Maksupäivä:'. The table contains four rows of data.

Tilinumero:	Maksupäivä:
101	25.5.2016
103	31.5.2016
104	20.6.2016
106	15.6.2016

Kuva 9. Kirjausten lajittelu päätilisivulla.

5.2.4 Tiedon haku

Päätilisivuilla on mahdollisuus hakea jo tehtyjä kirjauksia. Tietoja voi etsiä kunkin otsikon perusteella. Valitse ensin päätilisivu, josta tietoa haluat etsiä.

1. Paina ”Muokkaa”

⇒ Näytön yläosassa oleva valintanauha sekä välilehdet vapautuvat käyttöösi.

Huomaa! Tässä tilassa myös sivun yläosassa oleville yhteissummariveille on mahdollista tehdä muutoksia, joten varo syöttämästä muutoksia kyseisiin soluihin!!

2. Valitse otsikko, jonka avulla haluat tietoa hakea ja paina otsikon pientä nuolipainiketta oikeassa reunassa.

⇒ Yläpuolelle avautuu valikko

⇒ Klikkaa ensin ”Valitse kaikki”, jolloin kaikki ruudut tyhjenevät.

3. Lisää ”täppä” siihen ruutuun/ruutuihin, joista haluat listauksen. Paina ”Ok”.

⇒ Nyt näet listauksen valitsemastasi tiedonhausta.

⇒ Viimeisellä listausrivillä näkyy tiedonhaun yhteissumma.

⇒ Vasemmassa ylä laidassa näkyy, kuinka paljon päätilin budjetoidusta summasta on jäljellä, kun listauksen toteuma on vähennetty.

⇒ Kaikkien alatilien yhteissummat näkyvät normaalisti Summa-riveillä, tilinumeroiden edessä.

4. Voit halutessasi edelleen tarkentaa jo tehtyä hakua. Toimi, kuten kohdissa 2. ja 3.

5. Palauta tila valitsemalla suodatetuista valikoista, **käänteisjärjestyksessä**, ”Valitse kaikki” ja paina ”Ok”.

Palautuksen voi tehdä myös kerralla valitsemalla valintanauhan Aloitus-väli-lehdeltä ”Lajittele ja suodata” ja klikkaamalla kohtaa ”Tyhjennä”. Tällöin taulukoista poistuu kaikki tehdyt suodatukset.

6. Paina lopuksi ”Tallenna”.

5.3 Valmiusasteen syöttäminen

Työnjohtajan arvioima valmiusaste syötetään Yhteenvedoon, jokaiseen rakennusvaiheeseen erikseen. Esimerkiksi kuvassa 10. näkyy Rakennuttamisen valmiusaste syötettynä soluun J7. Vastaavasti Maa- ja pohjarakentamisen valmiusaste soluun J16 jne. Nämä solut ovat taustaväritään sinisiä. Yhteenvedon yläosasta näet kokonaisprosenttimäärän, jotta voit verrata sitä työnjohtajan tekemään laskelmaan.

KOKONAISKUSTANNUSTILANNE	Valmiusaste-%	
	Osuus	Arvio
YHTEENSÄ	100,00 %	37,00 %

100 RAKENNUTTAMINEN	7 %	3 %
---------------------	-----	-----

Kuva 10. Rakennuttamisen valmiusaste. (Taulukkoa lyhennetty kuvan ottamista varten).

Valmiusasteen arviosarakkeeseen voit syöttää alatileille halutessasi myös itse arvioimiasi valmiusastelukuja. *Vinkki!* Esimerkiksi, jos olet jo hankkinut keittiökalusteet, mutta ne ovat vielä asentamatta, tässä tapauksessa työnjohtaja ei vielä arvioi tätä valmiusastetodistukseen. Kuitenkin hankinta on kuluttanut rahavarojasi ja valmiusaste keittiössä on suurempi kuin nolla prosenttia. Itse arvioimasi on tietenkin vain suuntaa antava, mutta auttaa Sinua analysoidessasi syntyneitä kustannuksia suhteessa kyseisen päätilin yhteissummaan tai projektin kokonaiskustannuksiin.

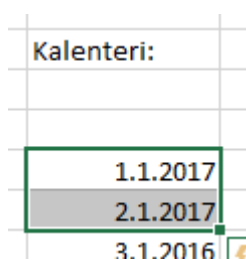
5.4 Pääsivun ja yhteenvedon tulostus

Kustannusseurantaohjelman pääsivu ja yhteenvetosivu ovat kokonaisuudessaan tulostettavissa **vaakamuodossa**. Pääsivu tulostuu kolmessa osiossa – projektin yleiset tiedot ja taloudellinen yhteenveto omana sivunaan ja molemmat kaksi diagrammia omille sivuilleen. Näitä dokumentteja saatetaan tarvita, jos hanke edellyttää lisärahoituksen tarvetta.

5.5 Maksun päiväys-alasvetovalikon päivittäminen

”Maksun päiväys”-alasvetovalikko päivitetään kustannusseurantaohjelman viimeisellä välilehdellä – ”Pudotusvalikot”.

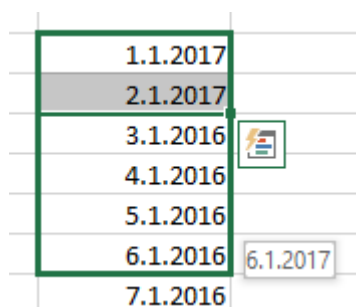
1. Valitse valintanauhasta ”Tarkista”-välilehti
2. Klikkaa ”Poista taulukon suojaus”
 - ⇒ **Huomaa!** Nyt koko välilehti on suojattomassa tilassa, joten varo teke-
mästä muutoksia sivun vasemmassa laidassa oleviin tilitietoihin!!
3. Syötä soluun J5 haluamasi kalenterin aloituspäivä, esimerkiksi vuoden ensimmäinen päivä.
4. Syötä soluun J6 aloituspäivän seuraava päivä.
5. Maalaa solut J5 ja J6, kuten kuvassa 11.



Kuva 11. Kalenterin aloituspäivien valinta

6. Klikkaa hiirellä ruudun oikeaan alareunaan ilmestynyttä neliötä ja vedä ruudukkoa hiiren painike alhaalla painettuna saraketta alaspäin, jolloin uudet päivämäärät päivittyvät. Näet ruudukon oikealla puolella omassa ruudussaan päivämäärän, joka ilmestyy viimeisimpään soluun, kun painike vapautetaan,

(Kuva 12.). *Vinkki!* Kalenterilistaan kannattaa valita kahden vuoden ajanjakso, sillä varsinkin alkuvuoden aikana tiliöintejä kirjataan kahdelle eri vuodelle.



Kuva 12. Kalenteripäivien päivittäminen

7. Poista tarvittaessa ylimääräiset päivämäärät listan lopusta.
8. Klikkaa ”Tarkista”-välilehden valintanauhalla ”Suojaa taulukko” ja paina ”Ok”.
 - ⇒ ”Pudotusvalikot”-välilehti lukkiutuu.
9. Vaihda vielä valintanauhalla ”Aloitus”-välilehtinäkymä.
10. Nyt Syöttösivun ”Maksun päiväys”-alasvetovalikkoon on päivittynyt uusi kalenterinäkymä.

5.6 Pikaohje

Seuraavissa kappaleissa on kerrottu kustannusseurantaohjelman käyttöohjeet lyhyesti, jotta tiedon haku olisi nopeammin saatavilla. Yksityiskohtaisemmat ohjeet ohjelman käytöstä löytyvät kappaleista 5.1 – 5.5.

5.6.1 Kustannusseurantaohjelman käytön aloittaminen

1. Ennen ohjelman käyttöönottoa Sinulla tulee olla rakennusprojektistasi kokonaiskustannusarvio tehtynä. Voit tehdä sen esimerkiksi Osuuspankin Omakotitalon kustannuslaskuri-ohjelmalla Osuuspankin verkkosivuilla. Ohjelmaan löydät linkin kohdan ”Lainat” alta.

2. Tallenna kustannusseurantaohjelma tietokoneellesi. *Vinkki!* Kun ohjelman tallentaa tietokoneen ”työpöydälle”, ohjelma on nopeasti käytettävissä sekä samalla näin kuvakkeena muistuttaa kustannusseurannan ylläpidosta.

Tarkempi ohjeistus on saatavilla sivulla 30.

5.6.2 Tietojen syöttäminen pääsivulle

Pääsivulle on hyvä tallentaa seuraavat tiedot rakennusprojektista:

- Rakennuskohde
- Rakennuspaikka
- Rakennuspaikan osoite
- Rakentajan nimi
- Työnjohtajan nimi sekä yhteystiedot

Kaikki muut tiedot ja diagrammit tulevat pääsivulle näkyviin, kun tarvittavat tiedot yhteenvetosivulle on syötetty.

Tarkempi ohjeistus kuvineen on saatavilla sivulla 31.

5.6.3 Arviokustannusten syöttäminen yhteenvetosivulle

Yhteenvetosivulle syötetään pankin kustannusarviolaskelmasta eri rakennusvaiheiden eli päätilien yhteissummat (LIITE 1.). Nämä rakennusvaiheet ovat erittelyssä merkitty numeroin 0 – 8-9. Kustannusseurantaohjelmassa vastaavat numerot ovat 100 – 900.

1. Pankin kustannuserittelyssä kaikkien rakennusvaiheiden oman työn osuudet ovat vähennettynä yhtenä kokonaissummana kustannuserittelyn loppuosassa – ”Arvioimasi oman työn osuus yhteensä”. Tämän summan Sinun tulee itse arvioiden vähentää rakennusvaiheiden kokonaissummista. Suhteuttamisen apuna on hyvä käyttää laskelman kohtia 5. ja 6. – Oman työn huomioiminen, jossa osuudet ovat eriteltyinä asteikolla; Ei lainkaan – Osittain – Kokonaan.

2. Rakennusvaiheen yhteissummia ei syötetä suoraan yhteenvedoon vaan Sinun tulee jakaa nämä päätilien summat pienemmiksi osiksi kunkin päätilin alatiileille. Jakaminen tapahtuu itse arvioiden. Päätilinimien oikealla puolella olevista soluista voit tarkistaa kunkin yhteissumman oikeellisuuden. ”#JAKO/0!”-tekstistä löydät tarkempia tietoja kappaleesta 5.1.4, sivu 33. Tarkista yhteissummien syöttämisen jälkeen, että sekä kustannuserittelyn että ohjelman yhteenvedon yhteissummat täsmäävät.
3. Pääsivun Taloudelliseen yhteenvedoon on nyt tallentunut päätilien arvioidut kokonaissummat. Lisäksi diagrammeista voit analysoida kokonaisbudjettia. Pylväsdiagrammiin muodostuu analysoitavaa, kun syntyneitä kustannuksia syötetään ohjelmaan.

Tarkempi ohjeistus kuvineen on saatavilla sivulla 31.

5.6.4 Uusi kirjaus

Kirjaukset tehdään ohjelman syöttösivulla. Pakollisia syötettäviä tietoja ovat:

- **Ostopaikka tai Palvelun tarjoaja**
- **Ostettu tuote tai palvelu**
- **Tilinumero ja –nimi:** Tilinumero valitaan alasvetovalikosta. Nimi tulee valinnan jälkeen automaattisesti.
- **Maksun päivämäärä:** Päiväys valitaan alasvetovalikosta tai syöttämällä manuaalisesti muodossa pp.kk.vvvv.
- **Summa**

Syöttösivulle voi halutessaan myös kirjata lisätietoja tuotteesta tai palvelusta.

- **”Tyhjennä kaikki”**-painikkeella voit halutessasi, esimerkiksi virheen havaittuasi, tyhjentää kaikki kentät syöttösivulta ennen tallennusta.

- **Tallenna**

⇒ Tiedot ovat nyt siirtyneet kyseisen alatilin päätilisivulle.

Tarkempi ohjeistus on saatavilla sivulla 34.

5.6.5 Kirjauksen muokkaus tai poisto

Kirjausten muokkaukset ja poistot tehdään päätilisivuilla. Siirry sille päätilisivulle, jonka alatiiliin haluat tehdä muutoksia.

- Paina ”Muokkaa”
 ⇒ Näytön yläosassa oleva valintanauha sekä välilehdet vapautuvat käyttöösi.
Huomaa! Tässä tilassa myös sivun yläosassa oleville yhteissummariveille on mahdollista tehdä muutoksia, joten varo syöttämästä muutoksia kyseisiin soluihin!!
- Valitse solu, jonka haluat korjata, ja syötä haluamasi muutos.
- Mikäli haluat poistaa koko kirjauksen, tyhjennä tiedot soluista joko yksi kerrallaan tai valitsemalla poistettava alue. Huomaa! Koko rivin poistaminen lyhentää luetteloa ja rivi tulisi lisätä manuaalisesti.
- Muokkauksen tai poiston jälkeen, klikkaa ”**Tallenna**”-ruutua, jolloin muutokset tallentuvat ja valintanauha sekä välilehdet lukkiutuvat.

Tarkempi ohjeistus on saatavilla sivuilla 35.

5.6.6 Kirjausten lajittelu

Päätilisivuilla on mahdollista lajitella kirjaukset joko tilinumero- tai maksupäiväjärjestykseen. Klikkaa sitä Lajittelu-nuolinäppäintä, kumpaan järjestykseen kirjaukset haluat muodostuvan. Kirjaukset saa muodostettua joko tilinumeron perusteella pienemmästä suurimpaan tai maksupäivän mukaan ensimmäisestä viimeisimpään.

Tarkempi ohjeistus kuvineen on saatavilla sivulla 36.

5.6.7 Tiedon haku

Tietoja tehdyistä kirjauksista voi etsiä päätilisivuilla. Tietoja voi etsiä kunkin otsikon perusteella. Valitse ensin päätilisivu, josta tietoa haluat etsiä.

1. Paina ”Muokkaa”

⇒ Näytön yläosassa oleva valintanauha sekä välilehdet vapautuvat käyttöösi.

Huomaa! Tässä tilassa myös sivun yläosassa oleville yhteissummariveille on mahdollista tehdä muutoksia, joten varo syöttämästä muutoksia kyseisiin soluihin!!

2. Klikkaa sen otsikon nuolinäppäintä, josta haluat tietoa etsiä.

⇒ Klikkaa ”Valitse kaikki” yläpuolelle avautuvasta valikosta.

3. Lisää ”täppä” siihen ruutuun/ruutuihin, joista haluat listauksen ja paina ”Ok”.

⇒ Nyt näet listauksen valitsemastasi tiedonhausta.

⇒ Vasemmassa yläalaidassa näkyy, kuinka paljon päätilin budjetoidusta summasta on jäljellä, kun listauksen toteuma on vähennetty.

4. Voit halutessasi edelleen tarkentaa jo tehtyä hakua. Toimi, kuten kohdissa 2. ja 3.

5. Palauta tila valitsemalla suodatetuista valikoista, **käänteisjärjestyksessä**, ”Valitse kaikki” ja paina ”Ok” tai vaihtoehtoisesti valintanauhan Aloitus-välilehdeltä ”Lajittele ja suodata” > ”Tyhjennä”.

6. Paina lopuksi ”Tallenna”.

Tarkempi ohjeistus on saatavilla sivulla 37.

5.6.8 Valmiusasteen syöttäminen

Työnjohtajan arvioima valmiusaste syötetään Yhteenvetoon. Jokaisen rakennusvaiheen valmiusaste kirjataan erikseen, samalle riville päätilin otsikon kanssa. Yhteenvetoon yläosasta näet kokonaisprosenttimäärän. Tarkista, että prosentti on sama, kuin työnjohtajan tekemässä laskelmassa. Valmiusastetta tulee päivittää projektin edetessä.

Valmiusasteen arviosarakkeeseen voit syöttää alatileille halutessasi myös itse arvioimiasi valmiusastelukuja. Nämä itse arvioimasi valmiusasteprosentit ovat tietenkin vain suuntaa antavia. Ne kuitenkin auttavat Sinua analysoimaan syntyneitä kustannuksia suhteessa kyseisen päätilin yhteissummaan tai projektin kokonaiskustannuksiin.

Tarkempi ohjeistus kuvineen on saatavilla sivulla 38.

6 JOHTOPÄÄTELMÄT JA LOPPUTULOKSEN ARVIOINTI

Tänä päivänä on hyvin yleistä, että yksityisten pientalorakentajien rakennusbudjetit ylittyvät. Suurin syy tähän on, että hankkeen toteuttamisen suunnitteluun ei käytetä tarpeeksi aikaa ja kustannusseuranta on hyvin vähäistä, jos ei jopa jätetty kokonaan projektin ulkopuolelle. Sinänsä se on hyvin ristiriitaista, koska jokaisen pientalorakentajan suurin pelko varmasti on, että budjetti ylittyy siinä määrin, että rahat loppuvat eikä talo valmistu.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli antaa tietoa siitä, mitä on tehokas ja taloudellinen kustannusseuranta eli mitä sen toteuttaminen rakentajalta vaatii. Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja kehittää kustannusseurantaohjelma yksityisille pientalorakentajille. Ohjelma tukee rakennusprojektin taloudellista osaa, jolla on merkittävä rooli hankkeessa. Sen avulla rakentajan on helppo seurata hankkeen kustannuksia, ennakoida ja analysoida sekä jo syntyneitä että tulevia kustannuksia. Näin mahdollisiin budjettipoikkeamiin pystytään myös reagoimaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Lisäksi kustannusseurantaohjelman ylläpito auttaa mahdollisen lisärahoituksen suunnittelussa.

Tässä opinnäytetyössä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista menetelmää ja tutkimusmetodeina olivat teemahaastattelu ja osallistuva havainnointi. Aiheeseen tutustuttiin ensin teorian ja internetistä löytyvän tiedon kautta. Tämän jälkeen opinnäytetyön tekijä haastatteli projektityön asiantuntijaa. Ensimmäinen haastattelu järjestettiin 29.6.2016, jonka aiheena oli kustannusseurantaohjelman suunnittelu. Teoriaan pohjautuvan tiedon ja haastattelussa ilmi käyneiden asioiden pohjalta lähdettiin suunnittelemaan kustannusseurantaohjelman toimintoja ja rakennetta.

Kustannusseurantaohjelma toteutettiin Windows-käyttöjärjestelmällisellä tietokoneella ja ohjelman pohjana käytettiin Microsoft Officen Excel-taulukkolaskentaohjelmaa. Tietojen automatisoidut siirrot välilehdeltä toiselle sekä ohjelman ”painikkeet” ohjelmoitiin Visual Basic-kehitystyökalulla. Ohjelmaan kehitettiin kaikkiaan neljä erilaista sivua – pääsivu, yhteenveto, syöttösivu ja päättilisivut 100 – 900. Kaikki ohjel-

man kaavat ovat lukittu, jotta riski niiden katoamiselle ja ohjelman toimimattomuudelle saatiin minimoitua. Tästä johtuen käyttäjä pääsee syöttämään tietoja ainoastaan soluihin, joissa se on tarpeellista tai välttämätöntä ohjelman käyttämisen kannalta. Kun sivut tehtiin sekä rakenteiltaan että visuaaliselta ilmeeltään selkeiksi, ohjelmasta saatiin sen käyttäjälle mahdollisimman helppokäyttöinen.

Opinnäytetyön tekijä toimi itse kustannusseurantaohjelman havainnoitsijana omassa pientalorakennusprojektissaan ja kirjasi tekemänsä havainnot ylös havainnointipäiväkirjaan. Havainnoinnin aikana ilmenneet kysymykset käsiteltiin seuraavalla teemahaastattelukerralla, 15.9.2016. Toisen teemahaastattelun aiheena oli ohjelman kehittäminen. Haastattelussa käytiin läpi työn toteutus ja opinnäytetyön tekijän tekemät havainnot ohjelmasta sekä sen kehittämisestä. Teemahaastattelun johdosta ohjelmaa kehitettiin lisäämällä siihen aiemmin mainittu pääsivu, josta ohjelman käyttäjän on helppo tarkastella rakennusprojektin tietoja, seurata kustannuksia tiivistetysti sekä analysoida diagrammikaavioiden kehitystä. Lisäksi keskustelimme ajatuksesta toteuttaa ohjelmalle pikaohjeet, jotta käyttäjä löytäisi haluamansa tiedon mahdollisimman nopeasti. Yksityiskohtaisempiin ohjeisiin turvaudutaan useasti vasta siinä kohtaa, jos tieto ei helposti löydy.

Haastattelun jälkeen kustannusseurantaohjelmaan tehtiin vielä viime hetken viimeistelyt, jonka jälkeen ohjelma luovutettiin ulkopuolisen rakentajan käyttöön ajalle 1. – 31.10.2016. Ohjelman ja käyttöohjeiden lisäksi rakentajalle toimitettiin Microsoft Excel-pohjainen havainnointipäiväkirja, johon hän kirjasi tekemiään havaintoja. Havainnoinnit olivat luokiteltu seuraavasti: Taulukoiden ja sivujen rakenne ja sisältö, Kirjausten tiliöinti, muokkaus ja tiedon haku sekä Käyttöohjeet. Lisäksi päiväkirjassa oli välilehtisivut omille, yleisille havainnoille kustannusseurannasta sekä mahdollisuus kirjoittaa muita ilmi tulleita kommentteja, joita listassa ei ollut erikseen mainittu.

Palaute kustannusseurantaohjelmasta oli erittäin positiivinen. Käyttäjä oli saanut ohjelman käyttöönsä ilman ongelmia ja jopa sen tarkemmin käyttöohjeisiin tutustumatta. Tästä voimme päätellä, että tavoite ohjelman selkeydestä ja helppokäyttöisyydestä on saavutettu. Lisäksi rakentaja kommentoi, että rakentamisaika on ollut hyvin kiireistä ja hektistä, jonka johdosta käyttöohjeisiin ei ehditty sen tarkemmin tutustua. Tämä onkin hyvin yleistä, kun rakentamisen ohella käydään töissä sekä hoidetaan muut arkiset

asiat. Kiireinen aika rakennusvaiheessa vastaavasti korosti ohjelman pikaohjeiden tarpeellisuutta. Haasteena ohjelman käyttöönotossa oli ollut kustannuksien jakaminen asianomaisille tileille. Tilierittelyt olivat kuitenkin selkeitä ja niitä oli seurannan kannalta riittävästi. Kehitysideana ohjelmaan rakentaja mainitsi tämän päivän ennakoivan syötön. Olisiko syöttösivun kirjaus mahdollista toteuttaa niin, että ohjelma ”lukee” syötettyä tietoa ja antaa käyttäjälle tekstiehdotuksia ”lukemansa” perusteella. Ohjelman testaaja oli ohjelman saamisesta erittäin mielissään ja aikoo käyttää sitä myös jatkossa koko rakennusprojektin ajan.

Aivan opinnäytetyön loppuvaiheessa valmista kustannusseurantaohjelmaa testattiin vielä neljällä eri Apple-valmistajan MacBook-tietokoneella, joissa jokaisessa havaittiin käyttöongelmia. Ohjelmaa ei ollut mahdollista käyttää, sillä MacBook:n käyttöjärjestelmä ei avannut ohjelmaa alkuperäisessä muodossaan jättäen osan tiedoista kokonaan näyttämättä. Näin ollen voidaan todeta, että kustannusseurantaohjelman käyttö vaatii toimiakseen Windows-käyttöjärjestelmän. Windows-käyttöjärjestelmällä varustetuissa tietokoneissa ohjelmaa testattiin sekä Microsoft Excel 2013- että 2010-versiolla eikä ongelmia sen käytössä havaittu. Lisäksi tekijän tietokoneessa opinnäytetyöprosessin aikana tapahtunut Windows-päivitys versiosta kahdeksan versioon kymmenen ei aiheuttanut muutoksia ohjelman käyttöominaisuuksissa tai taulukoiden rakenteissa.

Valmis Pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma käyttöohjeineen tallennettiin opinnäytetyöprosessin päätteeksi Microsoft Officen OneDrive-pilvipalvelun julkiseen kansioon nimellä Pientalorakentajan kustannusseurantaohjelma. Linkki tiedostoihin on saatavilla Satakunnan ammattikorkeakoulun Kuninkaisten kirjastosta, joka sijaitsee Huittisten kampuksella.

Opinnäytetyön tekijän näkökulmasta aihe oli erittäin mielenkiintoinen ja tarpeeksi haastava. Mielenkiintoa luonnollisesti lisäsi sen ajankohtaisuus, sillä kustannusseurantaohjelma oli aktiivisessa käytössä tekijän omassa talonrakennusprojektissa. Ohjelmasta oli valtavasti apua tukemaan projektin taloudellista puolta. Kun kustannukset ovat tiliöity omille tileilleen, kustannusten kehitystä oli huomattavasti helpompi seurata ja analysoida. Mikäli kustannukset jaettaisiin ainoastaan pääbudjetein, kustannus-

ten kehitystä olisi näin vaikeampi hallita, koska pääbudjetit ovat suuruudeltaan kymmeniä tuhansia euroja. Alatilein kustannusten kehittymistä on helpompi seurata ja analysoida. Lisäksi korvaavien toimenpiteiden suunnitteleminen ja niiden toteuttaminen helpottuvat.

Eniten haastetta työhön on tuonut aineiston vähyys. Kustannusseurantaan liittyvä lähteaineisto on ollut hyvin yrityspainotteista. Yksityisille henkilöille tarkoitettu kirjallisuus aiheesta on koostunut suurimmalta osin yleisestä rahan käytöstä. Tämä opinnäytetyö sisältääkin paljon tekijän omia havaintoja kustannusseurantaan liittyvistä seikoista, joita tekijä on havainnoinut jo keväästä 2016 asti, kun oma talonrakennusprojekti käynnistyi.

Tämän opinnäytetyön aikana ilmeni sekä keskustelujen että internetistä saadun tiedon kautta, että yksityiset pientalorakentajat kaipaavat tämän kaltaista kustannusseurantaohjelmaa tukemaan rakennusprojektejansa. Porissa toteutetaan asuntomessut kesällä 2018. Tämä opinnäytetyö sopisi hyvin esimerkiksi Satakunnan ammattikorkeakoulun markkinointiin suuntautuneille opiskelijoille. He voisivat jatkumona toteuttaa opinnäytetyönään markkinointitutkimuksen, jossa selvittäisiin, kuinka kustannusseurantaohjelma parhaiten tavoittaisi tulevat yksityiset pientalorakentajat.

LÄHTEET

Alarautalahti, T. 2016. Toimitusjohtaja, Huittisten Säästöpankki. Huittinen. Sähköpostihaastattelu 21.10.2016. Haastattelijana Marika Männistö. Sähköposti haastattelijan hallussa.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. 18. uud. p. Helsinki: Tammi.

Iyer, S.S. 2009. Managing for Value. New Delhi: New Age International (P) Ltd., Publishers. Viitattu 10.10.2016. <http://site.ebrary.com.lillukka.samk.fi/lib/samk/detail.action?docID=10318671&p00=managing+value>

Jalava, U. & Keinonen, K. J. 2008. Projektin suunnittelu – TIE TULOSSIIN. Ornanet Koulutus. Viitattu 21.9.2016. <https://ekirjat.samk.fi/opiskelijat/ornanet/Projektin-suunnittelu.pdf>

Jormanen, R., Koivusalo, K., Lappalainen, J. & Niskanen, M. 2012. Laskentatoimi. Helsinki: Edita Publishing Oy. Viitattu 27.6.2016. <http://www.ellibs.com.lillukka.samk.fi/book/978-951-37-6478-4>

Järvenpää, M., Lämsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2013. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 3. uud. p. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2015. Rakennuttaminen. 4. p. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Liho, J. 2016. Toimitusjohtaja, JoLi Consulting Oy. Pori. Henkilökohtainen tiedonanto 29.6.2016 ja 15.9.2016.

Majaniemi, T. 2016. Hyvä suunnittelu säästää yllätyksiltä. Meidän talo 2, 68 – 70.

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti. Viro: Printon.

Osuuspankin www-sivut 2016. Viitattu 13.6.2016. <http://www.op.fi>

Sahlstedt, S., Palolahti, T. & Koskenvesa, A. 2015. Pientalon suunnittelu ja rakentaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Suomen Riskienhallintayhdistyksen www-sivut 2016. Viitattu 21.9.2016. <http://www.pk-rh.fi>

Suomi rakentaa www-sivut 2016. Viitattu 19.11.2016. <http://www.suomirakentaa.fi>

Ylikoski, A. 2016. Rakennusmestari. Henkilökohtainen tiedonanto 19.11.2016.

Verohallinnon www-sivut 2016. Viitattu 12.10.2016. <http://www.vero.fi>



Omakotitalon rakentamisen kustannusarvio

Laskelma on suuntaa-antava ja auttaa arvioimaan uudisrakennettavan omakotitalo-hankkeen kokonaiskustannuksia suunnittelun alkuvaiheessa.

Suunnittelemasi rakennuksen hinta on yhteensä 276 200 euroa

Loppusumma on laskettu seuraavien tietojen perusteella:

1. Rakennuspaikkakunta ja kohteen laajuus	
Rakennuspaikkakunta	Muu Suomi, isot kaupungit
Lämpimät sisätilat	145 m ²
Puolilämpimät aputilat	39 m ²
Katokset, parvekkeet ja kevyet kylmävarastot	42 m ²
2. Tontti ja talon pääominaisuudet	
Kerrosluvu ja tontin luonne	1 kerros, tasamaatontti
Perustukset ja perustusoletukset	Normaalit
Asuinrakennuksen pohjamuoto	Yksinkertainen
Kattomuoto	Yksinkertainen
3. Runko ja pintamateriaalit	
Talon runkorakenne	Puurunko
Julkisivumateriaali	Puuverhous ja maalaus
Väliseinät	Levyseinät ja pesutiloissa kivrakenteiset seinät
Pintamateriaalit ja muu yleinen varustelu- ja laatu- ja	Tavanomainen taso
4. LVIS, pihatyöt ja muut kustannukset	
Peruslämmönlähde	Lämpöpumppu (maa, vesi tai porakaivo)
Lämmönjako	Lattialämmitys
Ilmanvaihto	Koneell. tulo ja poistoilmanv. lämmöntalteenotolla
Muut merkittävät laitteet ja lisäkustannukset	
Takka tms. tulisija	1 kpl
Erillinen piippu tai hormistoryhmä	1 kpl
Poreallas	0 kpl
Kerrostasojen väliset sisäportaat	0 kpl
Keskuspölynimuri	Kyllä
Porakaivo (juoma- tai käyttövesi)	Ei
Omat saostus- ja imeytyskaivot	Ei
Jäteveden pumppauslaitte	Ei
Automaattinen valaistussäätö	Ei
A-luokan hälytysjärjestelmä	Ei
Älykäs talo -turvateknikka (keskihintainen)	Ei
Pihatyöt, istutukset ja pihan pintamateriaalit	Tavanomainen taso
Muut yksittäiset laskelmaan tulevat lisäkustannukset	
Tontin ostohinta	12 500 euroa
Tontin lohkomiskustannukset	0 euroa
Vanhan rakennuksen purku	0 euroa
Poikkeuksellisen pitkä tonttatie	0 euroa
Muu lisäkustannus	0 euroa
5. Oman työn huomioiminen projektinjohtotehtävissä	

Projektin johto	Osittain
Rakentamisen valmistelu	Kokonaan
Rakentamisen valvonta	Osittain
6. Oman työn huomioiminen rakennusteknisissä töissä	
Maanrakennustyöt	Ei lainkaan
Pihatytöt	Kokonaan
Perustukset ja alapohja	Kokonaan
Runkotyöt ja täydentävät rakenteet	Osittain
Sisätilojen pinnoitetyöt	Osittain
Ulkooverhaus ja ulkopinnat	Osittain
Kalusteiden ja varusteiden asennus	Kokonaan
Työmaan siivous	Kokonaan

Kustannuserittely (sisältää alv 24%)

0 Rakennuttaminen	25 900 euroa
Arkkitehti- ja rakennesuunnittelu, LVIS-suunnittelu, projektin johto ja valvonta, katselmukset rakennuslupa- ym. maksut, LVIS- ym. liittymismaksut tai omat kaivot sekä rakennusaikainen korko	
1 Maa- ja pohjarakennus	31 000 euroa
Raivaus ja maankaivu, mahdollinen louhinta tai paalutus, salaojat ja kaivot, täyttö ja tiivistys, rakennusalueen pintarakenteet, ulkovalusteet, aidat ja telineet jne.	
2 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet	29 300 euroa
Anturat, pilari- tai sokkelipalkit, perusmuurit ja -pilarit, mahdollisesti kellarin ulkoseinä, alapohjat sekä ulkopuoliset rakenteet	
3 Runkorakenteet	75 800 euroa
Ulkoseinät, kantavat väliseinät ja pilarit, laatat ja palkit, portaat, ulkotasot ja katokset, yläpohja ja vesikattorakenteet, ruoteet ja koolaukset, aluskatteet, sekä otsa-, räystäas- ja aluslaudat	
4 Täydentävät rakenteet	37 900 euroa
Ikkunat, ulko- ja sisäovet, ei kantavat väliseinät, räystäskourut ja syöksytorvet, läpiviennit, pellitykset ja tiivistykset, hormit ja kanavat sekä tulisijat ja piiput	
5 Pintarakenteet	46 500 euroa
Vesikate, sisäseinien ja sisäkattojen pinnoitteet, lattioiden pinnoitteet sekä ulkoseinien pintamateriaalit	
6 Kalusteet, varusteet ja laitteet	20 700 euroa
Keittiön ja kodinhoitohuoneen kalusteet ja laitteet, muiden tilojen kalusteet, varusteet ja laitteet	
7 Konetekniset laitteet ja työt	51 700 euroa
Lämmönkehitys ja -jakelu, lämpö-, vesi ja viemärilaitteet sekä ilmanvaihto- sähkö, valaistus- ja tekniset erityisjärjestelmät	
8-9 Työmaan käyttö- ja yhteiskustannukset	25 900 euroa
Vastaava työnjohtaja (=vastaava mestari), urakkasuoritusten ja materiaalien hankintatehtävät, hallinto, vartiointi, työmaakoppi, työvälineet, koneet, työnaikaiset LVIS-työt ja energian kulutus, kuljetukset, turvallisuus ja vakuutukset	
Koko rakennuskohde yhteensä	344 700 euroa
Arvioimasi oman työn osuus yhteensä	-68 500 euroa
Rakennuskustannukset vähennettynä oman työn osuudella	276 200 euroa

- Tulosta

> Sulje ikkuna

TILILUETTELO

100 RAKENNUTTAMINEN

- 101 Suunnittelu ja piirustukset
- 102 Projektin johto ja valvonta
- 103 Katselmukset, rakennuslupa- ja muut viranomaismaksut
- 104 Liittymismaksut
- 105 Kiinteistön kustannukset
- 106 Rakennusaikainen korko
- 107 Muu rakennuttamisen kustannus

200 MAA- JA POHJARAKENNUS

- 201 Raivaus ja maankaivuu
- 202 Louhinta tai paalutus
- 203 Salaojat ja kaivot
- 204 Maa-ainekset
- 205 Rakennusalueen pintarakenteet
- 206 Ulkovarusteet ja pihaistutukset
- 207 Aidat ja telineet
- 208 Muu maa- ja pohjarakentamisen kustannus

300 PERUSTUKSET JA ULKOPUOLISET RAKENTEET

- 301 Anturat
- 302 Pilari- ja sokkelipalkit
- 303 Perusmuurit ja –pilarit
- 304 Kellarin ulkoseinä
- 305 Alapohjat sekä ulkopuoliset rakenteet
- 306 Muu perustuksien ja ulkopuolisten rakenteiden kustannus

400 RUNKORAKENTEET

- 401 Ulkoseinät
- 402 Kantavat väliseinät ja pilarit
- 403 Laatat ja palkit
- 404 Portaat
- 405 Ulkotasot ja katokset
- 406 Yläpohja ja vesikattorakenteet

- 407 Ruoteet ja koolaukset
- 408 Aluskatteet, otsa-, räystäs- ja aluslaudat
- 409 Muu runkorakenteiden kustannus

500 TÄYDENTÄVÄT RAKENTEET

- 501 Ikkunat
- 502 Ulko- ja sisäovet
- 503 Ei kantavat väliseinät
- 504 Räystäskourut ja syöksytorvet
- 505 Läpiviennit, pellitykset ja tiivistykset
- 506 Hormit ja kanavat
- 507 Tulisijat ja piiput
- 508 Muu täydentävien rakenteiden kustannus

600 PINTARAKENTEET

- 601 Vesikate
- 602 Sisäseinien ja –kattojen pinnoitteet
- 603 Lattioiden pinnoitteet
- 604 Ulkoseinien pintamateriaalit
- 605 Muu pintarakenteiden kustannus

700 KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET

- 701 Keittiön kalusteet ja laitteet
- 702 Kodinhoitohuoneen kalusteet ja laitteet
- 703 Makuuhuoneiden kalusteet, varusteet ja laitteet
- 704 Muiden tilojen kalusteet, varusteet ja laitteet
- 705 Muu kaluste-, varuste- ja laitekustannus

800 KONETEKNISET LAITTEET JA TYÖT

- 801 Lämmönkehitys ja –jakelu
- 802 Lämpö-, vesi- ja viemärilaitteet
- 803 Ilmanvaihto- ja sähköjärjestelmät
- 804 Valaistus- ja tekniset erityisjärjestelmät
- 805 Muu koneteknisten laitteiden ja töiden kustannus

900 TYÖMAAN KÄYTTÖ- JA YHTEISKUSTANNUKSET

- 901 Vastaava työnjohtaja
- 902 Urakkasuoritusten ja materiaalien hankintatehtävät
- 903 Hallinto

904 Vartiointi ja turvallisuus

905 Työmaakoppi

906 Työvälineet ja -koneet

907 Työnaikaiset LVIS-työt ja energian kulutus

908 Vakuutukset

909 Muu työmaan käyttö- ja yhteiskustannus